CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego
KRAKOWSKIEGO.

ROCZNIK V. 1891.

Redaktor odpowiedzialny:
Wincenty Juliusz Wdowiszewski,
autoryzowany inżynier cywilny, Inspektor Budownictwa miejskiego,
Członek kom. Akademii Umiejętności.

Z 2-ma rycinami w tekście i 4-ma tablicami rysunków.

KRAKÓW 1891.
Nakładem Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.
Czcionkami drukarni Aleksandra Słomskiego.

SPIS RZECZY

zawartych w V. roczniku „Czasopisma“ z r. 1891.

INDEKS RZECZOWY.

(Liczba oznacza stronnicę rocznika).

Nr. 1. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Stycznia 1891.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

Nowy pomiar Krakowa.

Czterdzieści lat upływa, jak w celu regulacyi podatku gruntowego, dokonanym został przez Rząd pomiar miasta Krakowa i wydaną została mapa, w podziałce 1: 1440, integralną część tego pomiaru stanowiąca. Od czterdziestu lat służy ona za podstawę wymiaru podatków, uzupełniana od czasu do czasu przez Urząd ewidencyjny; jest składową częścią miejskich ksiąg hipotecznych i stanowi publiczny dokument, na zasadzie którego odbywają się transakcye o sprzedaż i kupno realności. Tak strony prywatne jak władze, używają mapy tej przy wszystkich czynnościach w przeświadczeniu, że jest ona dokładnym obrazem rzeczywistego stanu rzeczy na gruncie i bardzo często orzeczenia swoje wydają, polegając na jej dokładności i na charakterze urzędowym jaki posiada.

Dopiero w ostatniem dziesięcioleciu, gdy ruch zamienny gruntów przybrał w Krakowie nieznane dawniej rozmiary; gdy ruch budowlany wzmógł się nadspodziewanie, a Reprezentacya gminna, zmuszoną była, w naturalnym biegu rzeczy, pomyśleć o przeprowadzeniu regulacyi bardzo wielu ulic i placów; gdy cena gruntów, od czasu pomiaru, w dziesięćkroć się podniosła i popyt za niemi wzrósł niepomiernie, słyszeć się dały coraz częstsze głosy, że mapa katastralna Krakowa okazuje się błędną; że dodatkowe wniesienia poddziałów gruntowych są wykonane nieprawidłowo; że położenie wielu ulic i posiadłości wrysowane jest fałszywie; że dokładność mapy w szczegółach jest nader niedostateczną — i że obecnie przy wysokiej cenie gruntów, ani podziałka, ani sposób wykonania mapy, interesów publicznych i prywatnych zadowolić i zabezpieczyć nie jest w stanie.

Ktokolwiek z techników miał sposobność bliżej zapoznać się z obowiązującą mapą katastralną dla Krakowa, czy to przy sposobności parcelowania gruntów, czy przy wykonywaniu projektów regulacyi starych ulic lub zakładaniu nowych, przyznać musi, że głosy podające w wątpliwość wartość mapy katastralnej z r. 1850 nie są pozbawione słuszności; musiał przyjść do przekonania, że w danych obecnie stosunkach mapa ta jest bezwarunkowo niedostateczną i z każdym dniem ubywa jej na pożyteczności.

Dziwić się temu nie można.

Już sama metoda wykonania pomiaru w r. 1850, a była nią metoda graficzna stolikowego pomiaru, zastósowana do gruntów drogich, mocno na kawałeczki rozparcelowanych i ściśle skupionych, nie dawała pożądanej w takich razach dokładności. Granice koniecznego a dozwolonego wówczas błędu pomiarowego, w stosunku do zwiększonej obecnie ceny gruntów, stały się dziś niemożliwemi; to co przed 40 laty, przy zastósowaniu graficznej metody pomiaru, mogło stanowić granicę błędu, jest dziś znacznem tego błędu przekroczeniem, a dotkliwość jego wzrasta w miarę jak podnosi się cena gruntu. Gdy się nadto zważy że od r. 1850 Kraków tak co do ludności jak co do przestrzennego rozsiedlenia się urósł w dwójnasób, przy zachowaniu tychże samych granic, pojąć łatwo, jak olbrzymie zmiany nastąpiły w położeniu pojedynczych realności, w wymiarze parcel, w zabudowaniach, w liczbie ulic nowych i jak wielka zachodzi różnica między planem miasta z r. 1850 a planem z r. 1890. Dopełnienia czynione na mapie z r. 1850, wprowadziły w nią samą taki chaos, takie mnóstwo skreśleń i poprawek, że dla samego Urzędu ewidencyjnego wyznanie się w tych przeróbkach staje się z każdym dniem trudniejszem; pierwotne niedokładności pomiaru występują przy poddziałach, parcelacyach, przy wry-

sowywaniu ulic i budynków, coraz jaskrawiej i doszło już do tego, że przy regulacyach ulic, przedsiębranych przez gminę, na mapie katastralnej oprzeć się nie można, i trzeba od wypadku do wypadku przedsiębrać nowe szczegółowe pomiary i poprawiać stan mapy katastralnej według istotnego stanu rzeczy na gruncie. A z każdym dniem będzie gorzej i w chwili gdy Gmina pomyśli o wypracowaniu szczegółowego planu regulacyi miasta; planu nie dorywczo skreślonego ale gruntownie i umiejętnie obmyślanego, pokaże się, że Kraków, dokładnej mapy nie posiada i że wykonanie porządnego planu regulacyi będzie niemożebnem.

Temu koniecznie zaradzić trzeba. W interesie władz rządowych: politycznych, sądowych i skarbowych; w interesie autonomicznej władzy miejskiej; w interesie instytucyj bankowych, udzielających pożyczek na realności miejskie; wreszcie w interesie samych właścicieli gruntów leży, aby postarać się o wykonanie nowego pomiaru miasta Krakowa; pomiaru, któryby dawał rękojmię dokładności, będąc wykonanym na podstawie metody jaką obecny stan umiejętności technicznych za najodpowiedniejszą uznaje.

Metodą taką jest trygonometryczne i poligonometryczne zdjęcie, stosowane także w państwie austryackiem do nowych pomiarów, — a objęte instrukcyą wydaną w roku 1887 przez Wysoki Rząd p. t.: »Instruction zur Ausführung der trigonometrischen und polygonometrischen Vermessungen behufs Herstellung neuer Pläne für die Zwecke des Grundsteuer-Katasters«.

Zastósowanie tej metody do pomiaru miast odbywa się właśnie w Salcburgu, który pierwszy z miast austryackich postarał się o nowy pomiar, za jego przykładem poszedł Grac w Styryi, Pilzno w Czechach i Pola w Istryi.

Salcburg, miasto liczące 30000 mieszkańców, po zniesieniu wałów fortecznych ujrzało się w konieczności wypracowania planu regulacyi miasta, a gdy się okazało, że użycie w tym celu map katastralnych z r. 1848, z powodu ich niedokładności i błędów jest niemożebne, wniosło przez krajową Dyrekcyę skarbu, do Ministerstwa skarbu, w marcu 1888 podanie o zarządzenie nowego pomiaru miasta. Ministerstwo, w czerwcu tegoż roku, dało odpowiedź, że gotowem jest wykonać taki pomiar na podstawie instrukcyi z roku 1887 pod następującemi warunkami: Gmina miasta Salcburga zobowiąże się dawać w każdym dniu roboty pomiarowej po 4 robotników; dostarczyć lokalu na bióro dla geometry; materyałów pomiarowych jakoto: sygnałów, tyk, palików etc. i przyczynić się do kosztów dyet urzędnika pomiarowego kwotą 1200 Zła.

W zamian za to Gmina Salcburga otrzyma bezpłatnie litograficzny oddruk planu na trwałym papierze w podziałce 1: 1250; cały oryginalny operat pomiarowy wraz z protokółem parcel udzielonym zostanie gminie na przeciąg 6 tygodni, aby dla siebie kopie i odpisy sporządzić mogła; wszystkie punkta sieci trygonometrycznej i polygonowej zostaną co do wysokości oznaczone, aby do nich szczegółową niwelacyę miasta nawiązać można.

Gmina Salcburga zgodziła się jeszcze tegoż sa-

Artystyczne podróże do Włoch.*)

Italia była i jest obiecaną ziemią sztuki; dziś zapewne w cokolwiek innem znaczeniu, aniżeli niegdyś. Niegdyś mała stosunkowo garstka europejskich artystów dążyła pod włoskie niebo dla studyów; ale można powiedzieć, że nie było artysty. którego pobyt we Włoszech nie byłby się odbił znacznemi wpływami na postępie lub wogóle charakterze artyzmu, w jakim pracował z powołania. Z obcych krajów przypominamy tylko przemianę w niderlandzkiej sztuce w końcu XVI stulecia, wywołaną podróżami artystów za Alpy. Z naszych ojczystych stosunków, znaną jest zapewne postać architekta XVIII wieku, — Wawrzyńca Gucewicza, który przebudowując Wileńską katedrę i biskupi pałac w Werkach, zużytkował wpływy, wywiezione z Italii itd.

Prawda, że niegdyś artyści zastawali we Włoszech żywą działalność artystyczną i niejako pod jej skrzydłami korzystali z dzieł poprzednich mistrzów. Ale z drugiej strony, — sama wyprawa do Włoch miewała dla nich większe zadania; studya, odbywane we Włoszech były ścisłemi studyami praktycznego zawodu. Artyści nie szli tam luźnie i samopas, jak dzisiaj, lecz wstępowali najczęściej do czynnej pracy i nauki w głośnych pracowniach.

Trudność wyprawy i koszta dostania się pod włoskie niebo, nie pozwalały adeptom sztuki marnować drogiego czasu, lekceważyć przedsięwzięcia, które miało rozstrzygać o całej przyszłości. Widoki ujrzenia Italii po raz drugi nie nastręczały się tak łatwo!

Dziś inaczej. Dzisiejsze Włochy są bardziej, aniżeli przed wiekami, niewyczerpanym spichrzem artystycznych skarbów, nagromadzonych przez tysiącolecia. Dziś nie potrzeba ich odgrzebywać po prywatnych kątach; dziś miejsce każdego dzieła sztuki wiadome; ba, — każde dzieło jest skatalogowane, opisane i oce-

*) Piszący zużytkował w niniejszym artykule własne wspomnienia z podróży odbytej do Włoch w r. 1881—1882, korzystając nadto z cennych spostrzeżeń prof. Jens Weile z Uniwersytetu w Pizie, podanych w krótkiem streszczeniu jego odczytu w Berlińskiem Towarzystwie Architektów.

mego miesiąca na podane przez Rząd warunki i od roku 1888 pomiar jest w toku ku wielkiemu zadowoleniu gminy.

W Gracu poruszył sprawę nowego pomiaru miasta tamtejszy Sąd krajowy w memoryale wystósowanym do Rady miejskiej, w którym zwraca uwagę na niedostatki mapy katastralnej i na korzyści jakieby dla ludności wypłynęły z wykonania nowego pomiaru. Rada miejska przyjęła bardzo życzliwie myśl Sądu krajowego i wdała się z Ministerstwem skarbu w pertraktacye.

Ponieważ pokazało się, że koszta pomiaru miasta tak wielkiego jak Grac, będą bardzo znaczne, bo około 60000 Zła. wynosić muszą, przeto aby Rządowi ułatwić zadanie, a dla siebie przyspieszyć sprawę, zdecydowano w Gracu, że Rada miejska przyczyni się do pokrycia kosztów sumą 4000 Zła., miejska kasa Oszczędności da ze swego funduszu rezerwowego sumę 3000 Zła., zaś krajowa styryjska kasa Oszczędności ofiaruje ze swej strony kwotę 3000 Zła., czyli że Grac dopomoże do pomiaru gotówką 10000 Zła. Ministerstwo skarbu w marcu 1890 roku oświadczyło, że gotowem jest przyjąć propozycye miasta i zarządzić nowy pomiar jeśli miasto Grac da skarbowi obiecane 10000 Zła. w 5-ciu równych rocznych ratach, materyały pomiarowe, bióro dla urzędników pomiarowych i pomocników potrzebnych, podobnie jak w Salcburgu. Natomiast otrzyma Grac: 10 egzemplarzy drukowanej litograficznie mapy na trwałym papierze, w podziałce 1: 625; operat pomiarowy i protokół parcel do użytku na dwa miesiące dla porobienia kopii i odpisów; oznaczenie wysokości wszystkich punktów trygonometrycznej i polygonowej sieci; interwencyą urzędników pomiarowych w razie gdyby gmina pertraktowała z sąsiedniemi gminami o zmianę granic swoich. Pomiar ma potrwać 6 lat. Gdy Rada m. w lipcu 1890 na podane warunki zgodziła się, Ministerstwo skarbu w porozumieniu z Ministerstwem sprawiedliwości, w październiku 1890 pomiar Gracu zadecydowało i tenże rozpocznie się w maju bieżącego roku.

Podobnie postąpiły gminy Pilzna i Poli; p o d o b n i e m o ż e i p o w i n i e n K r a k ó w p o s t ą p i ć, i sądzimy, że Świetna Rada miasta rozważywszy istotną potrzebę nowego pomiaru i korzyści jakieby z niego tak dla Reprezentacyi Gminy jakoteż dla ogółu mieszkańców miasta wynikły, zgłosi się za pośrednictwem krajowej Dyrekcyi Skarbu do Ministerstwa Skarbu z żądaniem nowego pomiaru miasta; zwróci tamże z zapytaniem jaką sumą miałaby się do kosztów pomiaru i wykonania mapy na skalę 1: 625 przyczynić i co w zamian otrzymać może.

Gmina nasza nie jest bogatą; oszczędność jest jej obowiązkiem; to też JEksc. Pan Minister skarbu Dr. Dunajewski, z pewnością uwzględnić zechce położenie Gminy i ograniczy wymagania Wysokiego Rządu, do możliwego minimum — jeśli o to Reprezentacya gminy przez umyślną deputacyą poprosi.

Poruszyliśmy sprawę ważną i doniosłego dla miasta znaczenia w nadziei, że Świetna Rada miasta, przez przyprowadzenie do skutku nowego pomiaru,

---

nione. Dziś artysta potrzebuje mieć tylko podstawy do mądrego wyboru — i — studyować; taka samodzielna praca, byle tylko gruntowna i oparta na przygotowaniu, więcej mu może oddać usługi, aniżeli wstępowanie do pracowni obecnych mistrzów włoskich. Łatwość odbycia podróży do Włoch i koszta takiej przejażdżki są dziś rzeczą, o której prawie nie warto mówić, — w porównaniu ze stosunkami, jakie były niegdyś, choćbyśmy nawet uwzględnili, że pieniądz miał dawniej większą wartość. Dzisiejsze, czynne artystycznie pokolenie Włoch, stoi wobec skarbów dawnej sztuki nieledwie z tem samem uczuciem, co każdy artysta z innych stron świata, tak, że Włochy mają dziś dla wszystkich jednakie znaczenie. Tylko niestety nie wszyscy umieją dziś korzystać z ich skarbów w ten sam sposób, jak dawniej.

Corocznie setki artystów wszelkiego zawodu udają się przez Alpy do Italii dla kończenia studyów i zbogacenia artystycznych pojęć urokiem piękna. Początkujący zaledwie artysta żywi już afektowaną tęsknotę za Włochami. W miarę postępu w sztuce marzy coraz goręcej o tej ziemi obiecanej synom Apollina i żywi przekonanie, że byle ujrzał Italię, zacznie być prawdziwie samodzielnym, oryginalnym, — zgoła wielkim artystą. Innym się zdaje, że po powrocie z włoskiej krainy, dopomogą światu do nowego patrzenia na rzeczy artyzmu; że rzucą pęk niebywałego światła na rozwój dawnej włoskiej sztuki i jej europejskie oddziaływania.

Więc jedni ciułają grosz z uszczerbkiem sił fizycznych, aby kosztem własnej kieszeni zobaczyć włoskie skarby; drudzy, zdolniejsi i szczęśliwsi, doznają w tym celu pomocy państwa; jeszcze inni, bardziej szczęśliwi, a takich bywa pospolicie najmniej, — cieszą się materyalną pomocą mecenasów i protektorów rozwijających się zdolności. Wszyscy rozporządzają zazwyczaj wygórowanym entuzyazmem, zamiast się brać do rzeczy z gruntownem ciepłem poważnego i seryo pojętego zadania.

Podróż odbywa się najczęściej po skończeniu studyów na ojczystych lub zagranicznych Uniwersytetach, Politechnikach lub Akademiach dla sztuki. Artysta przedsiębierze ją zatem w chwili, kiedy świeże porzucenie szkolnego rygoru i systemu czyni wprawdzie umysł lekszym, ale zanadto gorączkowym. Wpływ udzielonej wiedzy nie został jeszcze przetrawionym

zechce dać dowód troskliwości i dbałości o dobro starego naszego grodu.

Drogi wodne w Rossyi

rozgałęzienie i spławność tychże, ruch na nich i administracya.

Odczyt miany na pełnem zgromadzeniu dn. 8 listopada 1890 r. Towarzystwa Inżynierów i Architektów w Wiedniu, przez p. A. Oelweina c. k. Profesora i starszego Inspektora.

Hydrografia.

Rossya europejska granicząca od północy i wschodu z morzami: Białém i Baltyckiém, od południa z Czarném i Kaspijskiém i Azowskiém ma powierzchni około 5.576,000 km.^{2} (Europa ma wyjąwszy Istadię powierzchni 9.710,000 km.^{2})

Ta niezmierna przestrzeń oparta od strony Szwecyi i Norwegii o stoki gór Skandynawskich, od wschodu Uralskich, od południa i południo-wschodu Kaukazkich to jest gór Taurychich i o kończyny Karpat a pochylona ku przestrzeniom morskim, przedstawia ogromną płaszczyznę wklęsłą z małemi wywyższeniami.

Najwyższy punkt wzmiankowej przestrzeni (351 m. nad pow. m. Czarnego) znajduje się w kraju t. zw. Wałdajskich gór, które pod mianem: „montes alani" za czasów Ptolomeusza znane były. Powierzchnie te są pochylone ku morzom w różnych kierunkach a ich wgłębienia tworzą wraz z mnóstwem dopływów następujące dorzecza:

1-o. Dorzecze mórz: Lodowatego i Białego, do których wpadają rzeki: Peczora, Mezer, Dzwina i Onega.

2-do. Dorzecze morza Baltyckiego dzielące się na dwie części:

a) Północne dorzecze nazwane przestrzenią wielkich jeziór, na której znajduje się jezioro: Pejpus połączone rzeką Narową z zatoką Finlandzką, jezioro: Ilmen, Onega, Ladoga połączone ze sobą rz.: Wołchów, Swir i Newą płynącą pod Petersburgiem i wpadającą do zatoki Finlandzkiej.

b) Zachodnie dorzecze do którego należy Dźwina i Niemen, a tylko w części swego biegu Wisła, bo do granicy pruskiej.

Najważniejsze przypływy do zachodniej Dźwiny są od rzek: Meszy, Owszy, Kaspli i Ulli; do Niemna z rzek: Szczary, Swisłocza i Wilii; do Wisły z zachodniego Bugu i Narwi.

3-o. Dorzecze Czarnego i Azowskiego morza z Dnieprem, Donem, Prutem, Dniestrem, południowym Bugiem i Kaukazkiemi rzekami: Kuban i Rion.

Znaczniejsze rzeki wpadające do Dniepru są: Sosna, Choper i Medwiedica.

4-o. Dorzecze morza Kaspijskiego zawiera w sobie największą rzekę w Europie, Wołgę, a ważniejsze do niej wpadające są: Twerca, Mołoga, Szeksna, Kama z Wiatką, Czasowaja i Biełaja, Oka i Moskwa, Kljasma i Moksza, Sura i Swijaga. Do tego samego dorzecza należą Kaukazkie rzeki: Turek, Sulak, Kura (Cyrus) i Aras (Araxas).

---

ani shartowanym. Nabyte teoretyczne wykształcenie nie miało jeszcze rzetelnej sposobności, zetknąć się i zetrzeć z praktycznym światem sztuki, aby się artysta wytrawił należycie w świadomości zadań i celów rzeczywistego życia. Inaczej się patrzy na życie i sztukę po kilku latach zawodowego mozołu — a inaczej, gdy się je obejmuje ramionami nieskażonego zapału. W takiej duszy, młodocianej pod względem zawodowego wykształcenia, powinien się najprzód ostać i osiąść zbytni animusz idealistyczny, ażeby strącił na jej dnie pierwiastki, potrzebne dla praktycznego poglądu na świat i jego stosunki.

Zachodzi też pytanie, bardzo ważne, czy podróże naszych artystów, odbywane do Włoch dla studyów, spełniają swój cel, czy są w szczegółach błędne, czy też przedsiębrane z gruntu fałszywie?

W ogólności przebieg podróży tego rodzaju bywa następujący. Artysta wyjeżdża do Włoch najczęściej w Październiku i dąży do Rzymu, jako do głównego celu, ponieważ rozporządza zazwyczaj zanadto krótkim czasem, i kieruje się tradycyjną opinią tego miasta. W Rzymie przepędza zimę. Nie znając języka i nie mając żadnego poglądu na włoską literaturę archeologiczną, czerpie wszelką radę, — bo już nie chcemy powiedzieć — wiedzę, — ze sławnego Baedeckera lub Gsel-Felsa. Zmuszony łamać się z obcą sobie mową, wchodzi w styczność z mieszkańcami kraju tylko w ostatecznych razach i to w rzeczach najpowierzchowniejszej natury. Sam przed sobą usprawiedliwia takie postępowanie, rozumując, że kraj i ludzie nie są godni trudu bliższego poznania, bo świat dawniejszej sztuki, nie zostaje dziś z niemi w żadnym istotnym związku; jego studya mają na celu sztukę, nie topografię lub etnologię i etnografię. Artysta w takich warunkach nie jest prawie w stanie, ułożyć sobie ścisłego programu studyów. Dzieła sztuki wywierają na nim przemoc, szarpią nim na wszystkie strony, sprawiają nieledwie chaos w jego duszy. Dzieje się tak zwłaszcza wtedy, gdy mnogość dzieł sztuki i spotęgowana siła ciekawości, zmierzy się z odrobiną czasu, jaką artysta czuje wydzieloną na studya — we własnej kieszeni.

Ztąd też główną rzeczą staje się dla artysty cel: zobaczenia, o ile możności, jak najwięcej w obrębie skromnego terminu. Działa więc naturalnie z pośpiechem, przedsiębierze wszystko gorączkowo czyli bez

Dzięki rozległości tych licznych dorzeczy mogą prawie wszystkie okolice Rossyi europejskiej użytkować z naturalnych dróg wodnych, których ogólna długość wynosi 85,000 km.

Sztuczne drogi wodne.

Drogi te, to jest kanały, rzeki tak uregulowane, aby były spławnemi, mają długości około 6000 km.; z tego wypada na sztuczne kanały 2150 km. a reszta na kanalizowane rzeki.

Sztuczne drogi rossyjskie można na dwie grupy podzielić:

A. Wschodnia grupa, której drogi wodne łączą morze Baltyckie i Białe z m. Kaspijskiem. Najważniejszém z tych połączeń jest: Wołgi z Newą (la belle).

Do połączenia spławnego tych dwóch rzek istnieją trzy rozmaite drogi wodne (systéme fluviaux):

1-o. Droga wodna systemu „Maryjskiego", której początkiem jest miasto Rybińsk nad Wołgą. Są to kanały okrążające jeziora: Ladogę, Onegę i Białe (dł. 304·95 km.). Onega jest połączoną z Białem rzekami Wytegrą i Kowszą i końcowym kanałem (144 km.) Między jeziorami Onegą i Ladogą tworzy połączenie spławne, rz.: Swir; Ladogę z morzem Baltyckiem łączy spławna Newa; Białe jezioro zaś z Wołgą rz. Szeksna, razem w długości 700.85 km. Żegluga odbywa się nie przez jeziora, lecz bocznemi kanałami powyżej wzmiankowanemi.

Rz. Szeksna jest odnogą Wołgi i nie jest dotąd kanalizowaną. Spadek jej wynosi na 433 km. tylko 34·6 m. a żegluga cierpi dotąd przez sprzeczne prądy pojawiające się w długości 96 km. w środkowej części powyższej długości. Jeden holownik (Schlepper) o 100—120 koni siły mogący ciągnąć pod wodę 4—5 łodzi, wyciąga ledwo jedną. Kanał boczny naokoło Białego jeziera (67 km. wykonany w r. 1846) jest 2·13 m. głęboki, w górnych krawędziach 17 m. szer. i ma trzy szluzy.

Rzeka Kowża ma dwie szluzy służące do usunięcia większych miejscowych spadków. Między Kowżą a Wytegrą istnieje Maryjski kanał wykopany w latach 1882 do 1886 r. a bierze początek z jeziora „Matko" i ma także dwie szluzy. Rz. Wytegrę skanalizowano 24-ma szluzami. Kanał okalający Onegę (67 km.) był zaczęty 1820 r. a skończony 1851. Rz. Swir (213 km.) sprawia dla żeglugi, przez sprzeczne prądy na długości 45 km., wiele trudności.

Stare kanały zbudowane za panowania cara Piotra I. i Aleksandra I. wzdłuż Ładogi zostały opuszczone; w r. zaś 1863 do 1883 zbudowano od Swiru do Newy (168 km.) nowy kanał nazwany Aleksander II. i III. Przeciętne obciążenie łodzi wynosi 328 ton. Szluzy mają długości 42·67 m. a szerokości 8·53 m. Głębokość zanurzenia dochodzi do 1·42 m.

Ogólna długość tej drogi wodnej od Wołgi do morza Baltyckiego (systemu Maryjskiego) wynosi 1150 km., z których 675·3 km. są sztucznymi przewodami. Droga to doszła obecnie do możliwej granicy swej użyteczności.

Ponieważ się przekonano, że ta droga nie tylko dla przewozu z dorzecza Wołgi, ale z powodu taniości tegoż przewozu i z roku na rok zwiększającego się ruchu towarowego z Syberyi i Uralu, ma nadzwyczajną wartość, postanowił rząd rossyjski powiększyć obrot towarów przez

---

należytej gruntowności. Owoce z takich studyów bywają smutne. Artysta widzi wprawdzie prawie wszystko; ale w istocie nie doznaje trwałych wrażeń, tylko ich chwilowych skutków t. j. unosi się w dorywczem i przesadnem uznaniu, albo też wydaje równie powierzchowny wyrok potępienia.

Tymczasem artyście, odbywającemu podróż dla studyów, powinno chodzić o trwałe wrażenia; dla jego zawodu w praktycznem życiu są potrzebne przedewszystkiem trwałe wspomnienia. Pierwsze kształcą umysł i rozwijają zmysł piękna; drugie odświeżają wrażenie i mogą być zużytkowane jako motywa.

Niestety i pod tym względem dzisiejszy sposób podróżowania dla studyów, pozostawia nader wiele do życzenia; nie tylko ze strony artystów, ale i ze strony dzisiejszego artystycznego wychowania. Nie darmo też we Włoszech wyrażają się szyderczo o studyowej pracy artystów-przybyszów, mówiąc z naciskiem i uśmiechem, że »architekci szkicują«, a »malarze odświeżają swą paletę«. Nie dotyczy to jedynie rzeźbiarzy, którzy mogą tylko albo nic nie robić, albo pracować bezpośrednio w glinie lub gipsie. Ale inna rzecz z tamtymi; bo w znacznej części malarz, a zwłaszcza architekt, jest w czasie studyowej podróży ograniczony istotnie na szkicowanie. Zależy tylko od tego, co się szkicuje i jak się szkicuje, gdyż jedno szkicowanie nie równe drugiemu. Jest między niemi różnica bardzo wielka, — prawie taka, jak między smarowaniem, a zwięzłem i lapidarnem, ale wiernem i jasnem wyrażaniem myśli. Szybkość roboty szkicowania leży wprawdzie w naturze przedmiotu, zwłaszcza u artysty, który w krótkim czasie pragnie wywieść ze sobą wiele trwałych wspomnień. Ale szybkość nie powinna być główną rzeczą; szkicujący powinien się kierować zadaniem, przywiązanem do każdego szkicu, którego celem jest oddać charakterystyczne znamiona dzieła sztuki większą lub mniejszą ilością kresek.

Wszakże tej sztuki artyści dzisiejsi, z małemi wyjątkami, nie zwykli posiadać. Dlaczego? — bo jej się trzeba nauczyć w szkole, a nasze szkoły nie umieją się przyczyniać do jej wyćwiczenia. Zdolniejsi adepci sztuki potrafią jej nabyć i bez nauczyciela; ale w uczniach mniejszego talentu należy ją kształcić gorliwie, bo ona w praktycznym zawodzie jest nieocenionym skarbem, — narzeczem, którem się osobistość arty-

nią prowadzonych do 2.000,000 ton na rok i ma zamiar te drogi wodne systemu Maryjskiego przebudować dla statków krążących po Wołdze a mających 64·0 m. dług. 9·6 m. szer. i 1·78 m. głębokości zanurzenia. Jednocześnie zamierza rząd, rz. Szeksnę i Swir w miejscach, gdzie są szkodliwe prądy, kanalizować a na przebudowania i naprawy, udzielił kredytu 35.000,000 franków. Szluzy otrzymałyby natenczas większą szerokość jak kanały niemieckie obecnie w budowli będące; statki mogłyby przyjmować ciężar większy jak 500 t.

2-o. Drogi wodne systemu Tichwińskiego. Ten system służy, jak system Maryjski, do połączenia krótszą drogą m. Kaspijskiego z Baltyckiem.

Począwszy od Wołgi odbywa się żegluga rzekami: Mołogą, Czagodoszczą, Guruniem, jeziorem Woliskiem, rzeką i jeziorem Sominką, nareszcie rzeką Wołczyną aż do końcowej przestrzeni. Cała ta długość wynosi 473·2 km. Kanał do jeziora Krupińskiego i następujący po nim do jeziora Lebedyńskiego, w dalszym zaś ciągu to samo jezioro i część rzeki Tichwinki tworzą na długości 6·75 km. końcową przestrzeń spławnego przewodu. Począwszy od tego punktu ciągnie się droga wodna, rzeką Tichwinką i Siasem, kanałem okalającym, a do rz. Sias należącym, aż do rz. Wołchowy, która uchodzi do jeziora Ładogi. Przewód ten ma 270·3 km. cała zaś długość drogi wodnej wynosi 750·3 km., z których przypada 241·71 km. na sztuczne kanały. Szluz jest 62, a końcowa górna przestrzeń wznosi się 173·3 m. nad powierzchnię wody Ładogi i 66·9 m. nad ujściem Mołogi i Wołgi.

(C. d. n.)

NOTATKI TECHNICZNE.

O jednej z przyczyn explozyi gazu. Z powodu wypadku, jaki zaszedł w Muzeum przemysłowem Magdenburskiem, kustosz takowego L. Clericus pisze w czasopiśmie „Pallas", co następuje: Zdaje się być rzeczą jasną jak na dłoni, że zewnętrzna rękojmia jaką jest „kurek" zamykający przewód rurowy, ma wskazywać swym kierunkiem, czy zamknięcie jest uskutecznione, czy nie. Przy rurach, napełnionych zwyczajnymi płynami chodzi o to oczywiście mniej, czy kierunek kurka i kierunek przewodu w kulce zamykającej zgadzają się ze sobą zupełnie, bo wyciekanie płynu z wodociągu lub z samowaru samo bywa zazwyczaj wskazówką, że nie wszystko jest w porządku. Tylko przy wodociągach mogą powstać wielkie nieprzyjemności, marnotrawstwo wody i szkody wskutek odstąpienia od zwyczajnego ustawienia kurka. Ale rzecz się ma całkiem inaczej i powstaje wielkie niebezpieczeństwo dla własności, zdrowia i życia mieszkańców domu, jeżeli w jego obrębie są przeprowadzone rury z ciałami lotnemi, n. p. rury gazowe i urządzenie do zamykania przewodów nie jest jednolite i nie takie, żeby samo spojrzenie i uczucie bez wszelkich dalszych okoliczności wystarczały do przekonania się, że dotycząca rura jest należycie zamknięta. A dziwnym spo-

---

sty porozumiewa z własną fantazyą lub z dziełami drugiego mistrza.

Prawda, że taka nauka wymaga, aby sam mistrz-nauczyciel władał tą sztuką w sposób zachęcający, liczył się należycie z indywidualnością swoich uczniów i oddany był rzeczy nie tylko głową ale i sercem. Lecz prawdą jest także, że sztuki »powiedzenia wiele«, niewielką ilością kresek, nie można traktować bez systemu, nie można bagatelizować. Dobry szkic, jeżeli ma być, jak słusznie powiedział prof. Jens Weile z Pizy, — »przysłowiem w sztuce«, musi polegać na sumiennem przestudyowaniu szkicowanego przedmiotu. Każdy szkic jest w gruncie rzeczy owocem czynności »stylizowania«.

Artysta podróżujący po Włoszech musi więc znać sztukę szkicowania wybornie; bez jej znajomości niech się nie rusza z domu, zanim go kilka lat praktycznego zawodu nie usposobi lepiej do korzystania ze skarbów sztuki.

Brakowi gruntownej biegłości w szkicowaniu można zaradzić w sposób zadawalający tylko przez zmianę dotychczasowej nauki artystycznej. Dziś obarcza się uczniów w czasie studyów zbytecznym ciężarem naukowego materyału, tak, że prawie niepodobna myśleć o jego właściwem przetrawieniu. Mało się zaś rozwija zasadnicze a praktyczne podstawy artyzmu tj. wprawę w użyciu sztuki rysowania i stylizowania, chociaż takowe są przecież językiem każdego artystycznego zawodu. Przeładowana głowa nie może działać zgodnie z ręką, której nie wyposażono odpowiednią techniczną biegłością.

Atoli równie niedostatecznem bywa zazwyczaj także ogólne przygotowanie artystów do podróży; ono też jest jedną z przyczyn, że często młodzi adepci przynoszą ze sobą z za Alp tak nieznaczną trwałą korzyść. Artysta, wybierający się w podróż do Włoch dla studyów, winien się zapoznać przedewszystkiem z krajem i ludźmi, których wiekową pracę artystyczną ma studyować. Przecież każdy utwór sztuki jest owocem odrębności narodu i wymaga, żeby go oglądać i oceniać ze stanowiska zupełnego zrozumienia kraju. Mylnem jest mniemanie, jakoby między dzisiejszą Italią i jej ludnością, a dziełami dawnej sztuki, nie istniał związek. Owszem; wyrazem ścisłego stosunku między niemi jest nie tylko charakter narodu, który przetrwał, i nie tylko duma ze świetnej przeszłości, która żyje i działa bezustannie, jak o tem przekonują konserwatorskie ustawy państwa. Dobitniejszym wyrazem jest ciągłość historycznego rozwoju i sposób, w jaki dzisiejsza powszechna cywilizacya oddziaływa na kraj pod wpływem owej świetnej przeszłości *). (Dok. nast.).

Jan Wdowiszewski.

*) Piszący miał sposobność przekonać się o tem przy okazyi wystawy planów konkursowych na pomnik dla króla Wiktora Emanuela, którą oglądał w Rzymie w r. 1882.

sobem przy rurach gazowych dzieje się to w ostatnich czasach często: nie ma mowy o tem, żeby kierunek kurka wskazywał jednolicie porządne zamknięcie przewodów. Explozya gazu w nowych przestrzeniach naszego Muzeum, która mogła zresztą powstać także prawdopodobnie z innego powodu, naprowadziła mnie na dokładniejsze zbadanie nowych urządzeń gazowych, przyczem zrobiłem formalnie przerażające spostrzeżenie, że z jedenastu płomieni gazowych w tych przestrzeniach, sześć gaśnie, gdy się kurek ustawi poprzecznie do przewodu, pięć zaś innych, gdy się kurek ustawi przeciwnie a mianowicie dlatego, że tu przewód przez kurkowe zamknięcie ma właśnie wręcz przeciwny kierunek, aniżeli zewnętrzna rękojma. Gazowy technik Zakładu, któremu wytknąłem ten stan rzeczy, ruszał przytem ramionami i oświadczył, że przewodów gazowych dostarczają różne fabryki; jednej podoba się wykonywać zamknięcia tak, drugiej owak, a właśnie wszystkie pięć wspomnianych ramion gazonośnych z zamknięciem fałszywem — zostały nowo wstawione.

W Muzeum rzecz się ma tak. W pierwszym rzędzie mają do czynienia z kurkami: ja, — woźny Towarzystwa, stróż Zakładu i jego żona. Te cztery osoby mogą i muszą sobie wbić w głowę stan rzeczy i z ich strony nie nastąpi przemienienie kurków. Ale w zastępstwie ostatniej pary małżeńskiej, może nieraz jakaś stara kobieta, matka jednego z małżonków, albo po latach jedno z ich dorastających dzieci mieć do czynienia z przewodami gazu; może się dalej zdarzyć, — jak to miało miejsce nader często w starym lokalu, — że jeden z członków Stowarzyszenia z końcem bibliotecznego wieczoru, jest mi pomocnym w najlepszym zamiarze, przy gaszeniu płomieni na wyjściu — i po wygaśnięciu jednego lub drugiego, — już na pół lub całkiem w ciemności, wyobraża sobie, że kurek przekręcił, ponieważ go czuje w fałszywym kierunku — i przekręca go powtórnie. Takie samo przeoczenie w najlepszym zamiarze można sobie wyobrazić nawet za dnia ze strony jednej z osób, zwiedzających Muzeum: nikt z wtajemniczonych nie spostrzega tego, lokal się zamyka, gaz uchodzi i przy wejściu nazajutrz do zupełnie ciemnej przestrzeni ze światłem, — powstaje druga explozya, daleko gorsza od pierwszej.

Podobne mankamenta mają panować, jak mówiono na posiedzeniu Towarzystwa, gdy roztrząsałem moje spostrzeżenia, w kilku większych pracowniach i przemysłowych Zakładach miasta Magdeburga. Będzie je można skonstatować w bardzo znacznej ilości, skoro się raz ogólną uwagę skieruje na ten temat. Temi mankamentami będzie można wytłomaczyć wiele, jeżeli nie większą część tak częstych ostatniemi czasy explozyj gazowych. Wydaje się prawie rzeczą niepojętą, że dotychczas ani władze dozorujące, ani Towarzystwa Ubezpieczeń od ognia, ani też publiczność, wystawiona bezpośrednio na największe niebezpieczeństwa, nie troszczyły się bliżej o tę rzecz i nie zrobiły w dotyczącem miejscu przedstawień, aby fabrykom, wyrabiającym materyały do gazowych urządzeń, przepisano jednolitą normę na urządzanie kurków zamykających i wprowadzono ścisły nadzór co do skrupulatnego przeprowadzenia takiej normy.

Dobry kit na wyroby cynkowe, szczególnie na ornamenta przyrządza się z rozczynu szkła wodnego, szlamowanej kredy i pyłu cynkowego (Pusjera). Ta mieszanina przedstawia masę plastyczną, która po upływie 6—8 godzin staje się nadzwyczaj twardą i daje się polerować np. agatem. Kit ten trzyma się też drzewa i kamienia. *(Metall-und Eisenzeitung).*

W handlu znajdująca się **niezniszczalna farba metalowa** wyrobu Grafa i Sp. w Berlinie jest mieszaniną grafitu i pokostu lnianego. Nadaje się szczególnie na przedmioty żelazne — pokrywa bardzo dobrze, wytrzymuje wpływy atmosferyczne, gorąco piecowe i opiera się działaniu kwasów i alkaliów.

(*Baierisches Industrie und Gewerbeblatt*).

Do wysuszania większych ilości drzewa (np. desek etc.) urządził Ungar 6 komór połączonych ze sobą (jak w piecach pierścieniowych Hoffmana); ściany komór tych są ogrzane — toż samo i powietrze przeprowadzane przez komory. Robota idzie bez przerwy. Gorące powietrze zabiera wilgoć w drodze przez komory i uchodzi wreszcie do komina. Przy tym sposobie suszenia wyzyskuje się ciepło doskonale i podwyższa temperaturę w pojedynczych komorach zwolna; są to znaczne korzyści. Koszta wysuszenia 1 m^3 drzewa wynoszą około 24 ct. a. w.

Według podań komisyi francuskiej wydelegowanej do badania środków wybuchowych używanych w kopalniach ze względu na gazy piorunujące — nie następuje zapalenie tych gazów jeżeli ciepłota wywiązana przy użyciu tych środków wybuchowych wynosi mniej jak 2200° c. Zupełnie wykluczone jest zapalenie gdy ciepłota wywiązana wynosi 1500—1600° c. Jako dobry okazał się azotan amonowy w połączeniu z żelatynowatą nitrogliceryną, a mianowicie 12—20% tejże przy robocie we węglu, zaś 30% przy robocie w twardej skale.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Awans na kolei Karola Ludwika. Urzędnicy techniczni: Centralnym inspektorem I klasy został radca ces. Goebel Karol. Starszymi inspektorami I klasy Ressig Antoni, Erdt Fryd. Starszymi inspektorami II klasy Zawadil Franc., Schreder Józef, Monne Karol, Woyer Rudolf. Inspektorami I klasy Pollak Jüz., Löwbeer Samuel, Lendecke Otton, Brühl Zyg., Borecki Wład., Heppe Edw., Rafałowski Tytus. Inspektorem II klasy Preissler Wilhelm. Inspektorami III klasy Schwarz Maur., Storch Wacław, Rodler Wilh., Schneider Józef. Starszymi inżynierami I klasy Gończarczyk Jan, Jaworowski Wład., Wallner Ferd., Hübner Jul. Starszymi inżynierami II kl. Brodowicz Wład., Tshusi Karol. Starszymi inżynierami III kl. Baldini Anton, Brzeżany Miecz., Kohlhepp And., Pohlmann Emil, Terlecki Stefan, Schick Leopold, Weck Franc. Inżynierami I kl. Dydyński Leon, Graf Henryk. Inżynierami II kl. Kruszelnicki Bol., Motylewski Zyg., Schreiter Ignacy, Mises Emil, Markowski Jan, Steczkowski Lud. Inżynierami III kl. Korosteński Adolf, Steczkowski Józ., Koturba Józef, Dąbrowski Lud., Grzymalski Piotr. Inżynier-adjunktami I kl. Mussil Bron., Teodorowicz Teodor, Plinkiewicz Stan., Moczydłowski Ant., Woll Bern., Bailon Hugon, Bartak Józ., Kleber Remig., Sojka Stan., Łaba Wiktor, Klein Józef, Mynarski Wład., Skulski Apol., Warzeszkiewicz Stan., Kofend Jan

Marie Franc., Hanke Filip. Inżynier-adjunktami III kl. Piechowicz Szym., Dzieślewski Wal., Bolechowski Miecz., Zachariasiewicz Bol, Stwiertnia Paweł, Kuczkowski Fel., Pragłowski Aleks., Papée Stan., Kleiner Herm., Nagórzański Teodor, Rauch Pel., Janik Jarosł. Inżynier-adjunktami IV kl. Pelz Jan, Godfrejów Adolf, Jacyszyn Stefan, Latejner Alfred, Wroński Willib., Haleczko Józef, Bieleń Antoni. Kolman Stanisław. Marciszewski Józef, Mikrut Jan, Stwiertnia Adolf, Schwarz Oswald, Ebenberger Maciej, Pawlikowski Lud., Nadachowski Adam, Jachimowski Edm., Zajączkowski Stan., Łempic i Jan, Furmankiewicz Stef., Ciepielowski Bog., Silberstein Nat., Geringer Józef, Wiederwald Ryszard, Szabelski Konrad, Hapanowicz Jan, Wale Józef. Inżynier-acystentami I kl. Bessaga Wład., Gruder Isr., Zieliński Rom., Silberstein Herm., Hallebrand Innocenty, Adamowits Teod., Kaiser Wacław. Inżynier-asystentami II kl. Hermann Józef, Witlaczil Leon, Bzarnek Wład., Sokal Arnold, Lewandowski Mik., Paravicini Teodor, Ciechanowski Kaz., Zdobnicki Stan., Mayer Lud., Mach Jan. Niedźwiecki Bol., Kossonoga Eust., Przybyłko Stan. Inżynier-asystentami III kl. Święcecki Jan, Hordyński Tad., Hudetz Hugon. Skrzyszowski Tad., Neuhoff Stefan, Gostkowski Kaz., Nagel Bern., Nitecki Wal., Wolak Jan, Schneebaum Abrah., Modes Aleks., Domaizel Ernest, Rosmanith Józef. Inżynier-asystentem IV kl. Müller Iwan.

— C. k. Namiesinictwo zamianowało komisarzami nadzoru kotłów parowych: c. k. inżyniera, Albina Lubina Wierzbickiego we Lwowie, dla powiatów lwowskiego i bobreckiego; ck. inżyniera Seweryna Ryszkowskiego w Bochni, dla powiatu bocheńskiego; c. k. inżyniera Karola Wojciechowskiego w Zaleszczykach dla powiatów czortkowskiego, horodeńskiego i zaleszczyckiego i c. k. praktykanta budownictwa Adama Mozdyniewicza w Zaleszczykach dla powiatów borszczowskiego i husiatyńskiego.

— Wydział krajowy zamianował p. Gustawa Reutta, zastępcą naczelnego inzyniera Wydziału krajowego.

Posady do zajęcia. — Wydział powiatowy w Podhajcach rozpisał konkurs na posadę inżyniera Rady powiatowej, do której przywiązaną jest roczna płaca 1000 zła. i ryczałt na objazdy 400 zła.

Kandydaci ubiegający się o powyższą posadę winni wnieść do dnia 15 stycznia 1891 r. udokumentowane podania i wykazać się świadectwami z ukończenia studyów technicznych, egzaminów rządowych i odbytej praktyki przy budowie dróg i mostów, a pierwszeństwo będzie miał kandydat obeznany z kulturą lasową.

Posada ta nadaną będzie prowizorycznie na rok jeden, poczem nastąpić może stabilizacya.

— Przy Magistracie miasta Wieliczki, opróznioną jest posada budowniczego miejskiego, z płacą roczną 600 zła.

W celu obsadzenia tej pooady prowizorycznie z prawem uzyskania stabilizacyi rozpisano konkurs do 15 lutego 1891.

Kandydaci na tę posadę winni się wykazać ukończonemi studyami technicznemi i egzaminami państwowemi, nadto że są obywatelami austryackiemi, posiadają dokładną znajomość języka polskiego i niemieckiogo w słowie i w piśmie, oraz że 40 roku życia nie przekroczyli.

Różne. — Otrzymaliśmy następujące pismo z prośbą o zamieszczenie w łamach naszego Czasopisma:

„Stósownie do warunków rozpisanego przez nas konkursu na budowę dwóch frontowych domów przed Teatrem polskim w Poznaniu donosimy niniejszem, iż w skład komisyi sędziów (jury) wchodzą następujący panowie:

Prof. Julian Zachariewicz ze Lwowa,
Architekt Jan Zawiejski z Krakowa.
Architekt Zygmunt Gorgolewski z Hali.
Inżynier X. Urbanowski z Poznania.
Władysław Jerzykiewicz z Poznania,
Dr. Józef Kusztelan z Poznania.

„Pomoc“ spółka zapisana z ograniczoną poręką:

Dr. Kusztelan. A. Cichowicz. Z. Mazurkiewicz.

— W tegorocznym budżecie państwowym preliminuje ministerstwo spraw wewnętrznych na zwyczajne budowle wodne w Galicyi ogólną sumę 171.500 Zła. — a prócz tego: na budowle na Wiśle 180.000 Zła., budowle na Dunajcu 45.000 Zła., budowle na Sanie 115.000 Zła., budowle na Dniestrze 80.000 Zła., budowle na Wisłoce 10.000 Zła., na założenie plantacyi wiklowych celem uzyskania materyału faszynowego 10.000 Zła.; czyli że razem na budowle wodne wydatków zwyczajnych i nadzwyczajnych ma być ogółem 611.500 Zła.

— Otrzymaliśmy poniższą odezwę z prośbą o zamieszczenie w naszem Czasopiśmie:

Odezwa. Mając sobie poruczone przez Komitet gospodarczy VI Zjazdu przyrodników i lekarzy polskich, mającego odbyć się w Lipcu r. 1891 w Krakowie, zorganizowanie sekcyi matematyczno-fizycznej tegoż Zjazdu, zwracam się do osób pracujących na polu naukowem z uprzejmą prośbą o przyjęcie udziału w pracach tej sekcyi, do której należeć będą kwestye z dziedziny matematyki, mechaniki teoretycznej i stósowanej, astronomii, fizyki, chemii teoretycznej, oraz ich zastósowań technicznych, tudzież metodyki tych nauk.

Streszczenia referatów mających się przedstawić w sekcyi winny być przesłane do bióra Zjazdu (na ręce podpisanego) przed 1 Lipca 1891 r. Streszczenia te, obejmujące najwyżej $^1/_4$ arkusza druku, będą ogłoszone drukiem i rozdane uczestnikom, celem ułatwienia dyskussyi naukowej przez uprzednie podanie do wiadomości treści referatu.

Zamierzonem jest urządzenie przy sekcyi matematyczno-fizycznej wystawy, obejmującej modele i opisy przyrządów fizycznych, narzędzi matematycznych i w ogóle wynalazków naukowych, współczesnych i dawniejszych, poczynionych przez Polaków.

Upraszam o przyczynienie się do wzbogacenia tej wystawy bądź to przez nadesłanie wynalazków, bądź też wiadomości o nich. Żywimy nadzieję, że przy szczerem zainteresowaniu się tą sprawą, wystawa przy sekcyi matematyczuo-fizycznej będzie mogła dać wystarczający obraz naszej pracy wynalazczej w dziedzinie naukowej. Upraszam o nadesłanie zgłoszeń lub wiadomości odnoszących się do wystawy do podpisanego. *Prof. A. Witkowski.*

— Międzynarodowy Kongres dla hygieny i demografii w Londynie 1891. Stosownie do uchwały VI międzynarodowego kongresu, który się odbył w Wiedniu w roku 1887, odbędzie się VII kongres w Londynie — a mianowicie w czasie od 10 do 17 sierpnia 1891 r. — W komitecie organizacyjnym zasiadają oprócz sir Douglasa Galtona, jako przewodniczącego, panowie Corfield i Murphy w charakterze sekretarzy.

Honorowe przewodnictwo przyjął książe Walii. Stały międzynarodowy komitet dla hygieny składają panowie: Brouardel (Francya), Billings (północna Ameryka), Corfield i Shirley F. Murphy (Anglia), Duncan (Rosya), F. v. Gruber (Austrya), Mosso (Włochy), i Roth (Niemcy); dla demografii wchodzą w komitet panowie: Bertillon (Francya), Bodio (Włochy), Böckh (Niemcy), Sir Douglas Galton i Ogle (Anglia), v. Inama-Sternegg (Austrya).

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Wykaz rozpisanych konkursów i licytacyj.

Nr.	Ostateczny termin przedłożenia	Kto rozpisuje; gdzie otrzymać warunki i wnosić oferty czy plany	Bliższe określenie przedmiotu
1	1 lutego. 1891.	„Pomoc" Spółka budowlana. **Poznań.**	**Konkurs** na plany budowy dwóch domów przed teatrem. Nagrody: 1000, 600 i 400 marek.
2	15 lutego.	Komitet budowy kościoła w w **Enge** pod Zürich.	**Konkurs** na plany reformowanego kościoła w Enge. Siedzeń ma być 1200;. koszta budowy mają wynosić 350,000 fr. Za 3 najlepsze plany wyznaczono razem 6000 fr.
3	15 marca. 10 rano.	Dyrekcya czeskiej kasy oszczęd. **Praga.**	**Konkurs** na szkice ozdobienia wnętrza w Rudolfinum. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 Zła.
4	20 maja. 12 w poł.	Rada nadzorcza kolei Warsz.-Wiedeńsk. **Warszawa.**	**Konkurs** na plan osobowego dworca w Warszawie. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 rubli. Zakupno trzech następnych projektów po 500 rubli.

O G Ł O S Z E N I A.

Zarząd cegielni parowej

i FABRYKI WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustéj, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wyséła wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 19 (24—19)

WAPIENNIK

i

KAMIENIOŁOMY MIEJSKIE

w Podgórzu

produkując wapno skaliste, miał wapienny, kamień budowlany, brukowy drobny i szuter we własnym zakresie,

w znanej dobroci i jakości, sprzedaje takowe **po nader umiarkowanych cenach** tak we większych jak i mniejszych ilościach.

Zamówienia przyjmuje Kasa miejska w Podgórzu. Zarząd wapiennika przy piecu wapiennym w Podgórzu i Filia urządzona w Krakowie Groble Nr. 7.

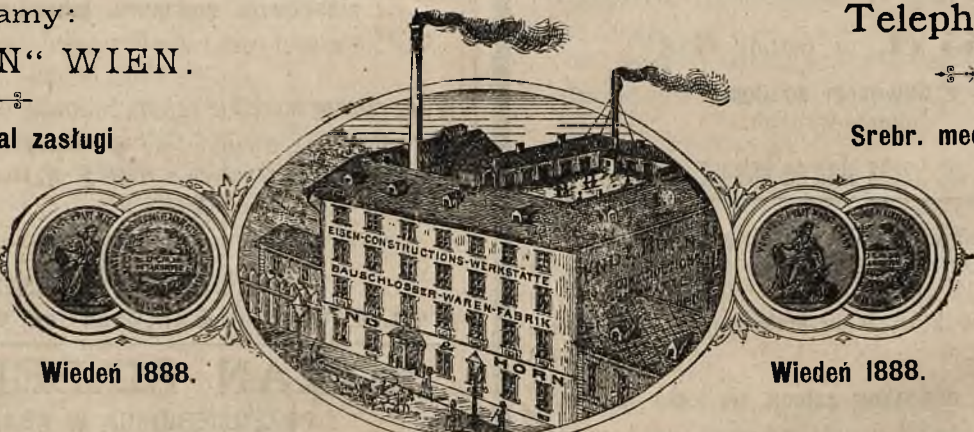
Zamówienia wykonuje się terminowo, a w razie potrzeby i zaraz. 20 (24—19)

Telegramy:

„ENDHORN“ WIEN.

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi **Srebr. medal zasługi**



Wiedeń 1888. **Wiedeń 1888.**

89 (24—1)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

Dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnymi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim francuskim, i rumuńskim.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 2. **Rok V.**

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct
kwartalna . 1 Złr. 50 ct
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Stycznia 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Drogi wodne w Rossyi

rozgałęzienie i spławność tychże, ruch na nich i administracya.

Odczyt miany na pełnem zgromadzeniu dnia 8 listopada 1890 r. Towarzystwa Inżynierów i Architektów w Wiedniu, przez p. A. Oelwcina c. k. Profesora i starszego Inspektora.

(Ciąg dalszy).

3-o. Droga wodna systemu Wyszniewołockiego służy do połączenia Wołgi z Newą przez rz. Twercę będącą wraz z Mitą jednem z rozgałęzień Wołgi, te zaś rzeki z dopływem Wołchowy wpadają do Ladogi. W tej przestrzeni jest Wołga najszerszą aż do m. Tweru. Końcowa przestrzeń między rz. Twercą a Mstą jest zasilana wodą ze zbiornika „Serdukowskiego“ posiłkującego się znowu wodami Iny i Dźwiny. Cała długość tej wodnej drogi od Wołgi do morza Baltyckiego wynosi 848 km. z których 49·83 km. przypada na sztuczne kanały. Naturalne przewody tych dwóch ostatnich dróg są bardzo płytkie i nie dozwalają statkom głębszego zanurzenia; nie mają też one obecnie wiele wartości do przewozu towarów chociaż przestrzeń od Wołgi do Petersburga jest o wiele krótszą jak przez system Maryjski mający 4035 km. długości z Astrachanu do Petersburga.

Do połączenia m. Białego z Kaspijskiem i Baltyckiem jest według sprawozdania, system pod nazwą „Książe Aleksander Wirtembergski“ uważany jako jedyny do bezpośredniego połączenia morza Białego z systemem Maryjskim. Drogę wodną prowadzącą do m. Białego stanowi: północna Dźwina wpadająca pod Archangielskiem do tegoż morza, następnie: Suchona, dość długie jezioro kubińskie, rz. Itkla, Porosowica, kanał do jeziora Kichemskiego i Varesino w całej długości 1363·37 km. To ostatnie jezioro w sąsiednim kanałem tegoż nazwiska tworzą część końcową w długości 4·37 km. Od tego miejsca tworzą: kanał Sołomski rz. Pojdiszka, jezioro Babie, kanał kuźmiński, jezioro Siewierskoje i Toporskoje i rz. Szeksna (łącząca jez. Białe z Wołgą). drogę wodną skłaniającą się ku m. Baltyckiemu. Długość jej wynosi do rz. Szeksny należącej do Maryjskiego systemu 82·65 km.

Cała droga wodna ma 1396·20 km. długości z których 52·5 km. jest kanałów sztucznych a cała budowa tego systemu kosztowała około 1.080·000 fl. aw.

B. Zachodnia grupa sztucznych dróg wodnych ma na celu połączenie morza Baltyckiego z Czarnem. Tych połączeń jest kilka.

1. Drogę wodną systemu „Berezyna“ stanowi połączenie Dniepru z zachodnią Dźwiną przez rz. Berezynę, Ullę i sztuczny kanał. Jeziora Manez i Plavio tworzą końcową przestrzeń.

W końcu zeszłego stulecia, droga ta wodna została zbudowaną. Szluzy są drewniane; cała długość wynosi 654·4 km. z 11-tu szluzami: 6-ma półszluzami i 9 jazami. Przestrzeń kanalizowana ma 168·2 km. długości. spadek wynosi 41·34 m.; przewóz za granicę przeważnie drzewa różnego rodzaju i kształtu idzie na Rygę.

2. Droga wodna systemu „Ogińskiego“ łączy Dniepr przez Prypeć, Pinę (pod Pińskiem), kanał Ogińskiego z rz. Szczarą (rozgałęzieniem Niemnu). Przestrzeń końcowa długości 19·07 km. zasila swemi wodami jezioro Wyganowskie. Ogólna długość tego systemu jest 343·25 km. ma 10 szluz i 15 jazów. Ruch towarowy jest głównie ku Królewcowi skierowany.

3-o. Droga wodna systemu „Dniepr-Bug“ zbudowaną została w końcu zeszłego stulecia: łączy Dniepr przez Prypeć i Pinę (powyżej Pińska) z rz. Muchawcem będącą rozgałęzieniem zachodniego Bugu. Muchawiec wpada poniżej Warszawy do Wisły. Przestrzeń

między Piną a Muchawcem jest 26·37 km. a ogólna długość tego systemu 259·57 km.

Przyrządy do podnoszenia wód na kanalizowanych rzekach wykonano później podług systemu Poirée. Ilość szluz dochodzi do 22. Statki krążące po tej drodze są dobrze zbudowane i długo służyć mogą, w przeciwieństwie do używanych na Wołdze, gdzie do jednorazowego przepływu tylko służą. Do poruszania statków z większą chyżością, używają żagli a gdzie trzeba, koni i ludzi do holowania.

4-o. Droga wodna systemu „Augustowskiego" służy do połączenia Wisły z Niemnem albowiem rozgałęzienia Niemnu uchodzą do Wisły rzekami Netlą i Łomzą następnie kanałami do rz. Bóbr i Narwi wpadającej do Wisły. Przestrzeń końcową długości 11·28 km. zasilają swemi wodami rz. Serwecz i jezioro Soińskie. Cała długość drogi Augustowskiego systemu jest 102·33 km. i posiada 18 murowanych szluz.

Naturalne drogi wodne.

Te mogą być podzielone na dwie grupy główne tj.: północno-wschodnią i południowo-zachodnią.

Do północno-wschodniej grupy należą dorzecza mórz: Kaspijskiego i Białego następnie dorzecza Newy aż do m. Baltyckiego. Ta droga wodna przechodzi przez 23 powiaty i dotyka głównych ich miast.

Do południowo-zachodniej grupy należy dorzecze: Dniepru, Niemnu i Wisły, Dniestru i południowej części Bugu z 11-tu głównemi miastami i powiatami.

Orzec można, że głównem miejscem z którego rozchodzi się sieć rzek spławnych jest Niższy-Nowogród a jako najbardziej oddalone od niego miejscowości są: na północy Archangielsk (o 2217 km.), na wschodzie: Perm (o 1332 km.), od zachodu Oreł (o 1423 km.). W grupie południowo-zachodniej oznaczyć można Kijów jako ognisko handlu i żeglugi.

Znaczenie jakie ma każda z tych dróg wodnych zależy od przyrody morza do którego te rzeki uchodzą.

Morze kaspijskie niema połączenia z innemi; Białe umożebnia żeglugę tylko przez 6—7 miesięcy rocznie a na Baltyckiem pod Rygą i Rewlem tylko 220—240 dni jest sprzyjających żegludze. Morze azowskie jest płytkie bo największe głębie dochodzą zaledwie do 12·16 m. Droga bardzo ważna z morza Czarnego do Dniepru jest niemożliwą dla okrętów morskich z powodu mielizn przy ujściu tej rzeki.

Wołga ma najrozleglejsze rozgałęzienia przepływające przez najurodzajniejsze i bogate w różne płody okolice. Największa część towarów skłania się ku m. Baltyckiemu a musi przechodzić przez Wołgę i jej odnogi spławne. Pomimo niekorzystnego położenia, to jest iż towary dolną Wołgą nie mającą ujścia do otwartego morza niezmiernie długą drogę, do m. Baltyckiego przebiedz muszą, zyskuje jednak ta sieć rzeczna coraz więcej gospodarczego znaczenia tak dla handlu miejscowego jak zagranicznego mimo współzawodnictwa dróg żelaznych.

Budowa dróg wodnych.

Prawda, że od wprowadzenia kolei żelaznych, drogi wodne zaniedbane zostały, bo dawniejsze rządy tak jak

Artystyczne podróże do Włoch.

(Dokończenie).

Któryż bo zresztą kraj jest w stanie wyzwolić się zupełnie z pod wpływów dawniejszéj kultury? Zapewne żaden; w każdym razie włoski, gdyby nawet usiłował, nie zdoła. Jego przeszłość była na to zbyt pełną chwały, a chwała — to najcenniejszy skarb, najrentowniejsze mienie narodu.

Fizyczny ustrój włoskiéj ziemi gra potężną rolę w jéj dawnéj sztuce. Etnografia i etnologia Włoch odbija się w malarstwie i rzeźbiarstwie tego kraju. Architektura Lombardyi a budownictwo Toskany różnią się od siebie nie pozorem, ale z głębi konstrukcyi i odmienności materyału, nie mówiąc o wielu innych kulturowych czynnikach, które się złożyły na ich odrębne piętna.

Artysta może wprawdzie tylko przez oczytanie poznać kraj i jego ludzi; ale to już wystarczy do godnego przygotowania umysłu, aby wśród nowego świata nie znalazł się zupełnie obcym. Dzieła, które mogą służyć korzystnie do takiego celu, są liczne w zagranicznéj literaturze, a nie brak ich do pewnego stopnia i w naszéj. Nie mówiąc o podróżach z dawniejszych czasów, których autorowie więcéj się interesowali krajem i jego zwyczajami, aniżeli sztuką, bo téj nie umieli jeszcze w istocie oceniać należycie, jak np.: Podróż Wiszniewskiego do Włoch, Sycylii i Malty, dość wspomnieć z zagranicznych dzieło Henryka Leo, p. t.: »Über die italienischen Staaten«, które chociaż pisane w r. 1829—32, zdaniem powagi prof. Jens Weile z Pizy, jest dotąd klasyczne w swoich opisach ziemi i ludzi.

Jeszcze konieczniejszą rzeczą dla ogólnego przygotowania do podróży jest pogląd na cały materyał sztuki, nagromadzony we Włoszech. Artysta, który go nie posiada, jest jak sternik bez kompasu; nie zdaje sobie sprawy ani z tego, czego właściwie szuka we Włoszech, a tem mniéj z tego, gdzie co potrzeba znaleźć. Nie wiele przyjdzie z tego, że cel podróży będzie stanowczym, gdy droga do jego osiągnięcia nie będzie równie świadomą i wiadomą. A jednak

i inne państwa europejskie wspierały wszelkimi siłami budowę dróg żelaznych jednak z czasem trzeba było przyjść do przekonania, iż tak wielkie państwo czerpiące przeważnie swe bogactwa z ziemi [1]) nie może nie korzystać z tańszych sposobów przewozu pomimo zwiększającego się współzawodnictwa rzeczonych kolei.

Rząd rosyjski przekonał się też, że wspólna działalność w przewozie towarów i różnych płodów tak kolejami jak wodą nie wywołuje współzawodnictwa i że obydwa przedsiębiorstwa uzupełniają się we własnym interesie. Z tego powodu stara się rząd od wielu lat z największą energią ponaprawiać gruntownie drogi wodne i zastosować je do postępowej żeglugi; łoży sam na to, lub daje do tego zachętę mając na oku zwiększenie ruchu przewozowego.

Może nie ma drugiego kraju w Europie ktoryby tyle jak Rossya łożył z własnego skarbu nie wzywając interesowanych stron do współudziału w kosztach utrzymania dróg wodnych. Jeżeli więc przyznać trzeba, że przed 10—15 laty, to jest podczas ery budowy kolei żelaznych, rozwinięcie się ruchu na drogach wodnych o wiele się cofnęło wstecz, to z drugiej strony przekonać się należy, że w ostatnich 10—15 latach tak w Rossyi jako i innych europejskich krajach wiele zdziałano aby naturalne i sztuczne drogi wodne do odpowiedniego stanu doprowadzić.

Co w zachodniej Europie w stosunkowo krótkim czasie na: Renie, Rodanie, Odrze, Elbie, Wezerze, Sekwanie, Garonnie i innych rzekach z nakładem setek milionów zdziałać możebnem było i jest, tego do Rossyi zastosować nie można, mając na uwadze niezmierną rozległość dorzecz, których uporządkowanie odpowiednio do postępowych wymogów, całe pokolenia uskutecznić kiedyś zdołają. Żeby więc dopiąć zamierzonego celu i nie doraźnie działać w ulepszeniach całej sieci dróg wodnych nakazał minister komunikacyi jeszcze w roku 1875 badać rzeki i jeziora. Od lat 15 robią dokładne zdjęcia i hydrograficzne pomiary jezior: Białego, Onegi, Ilmen jako też rzek: Wołgi, Oki, Kamy, Sury, Wiatki, Czasowaja, Biełaja, Donu, Dniepru, Prypeci, również północnej i zachodniej Dźwiny w ogólnej długości 20,000 km.

Do tego czasu ogłoszone i wystawione były na zjazdach kongresowych dróg wodnych w Frankfurcie n/M i w Manczester plany szczegółowe i przekroje podłużne rzek: Dźwiny północnej, Kamy, Oki, Sury, Dniepru i zachodniej Dźwiny. Następnie aby dokładniej przekonać się o stanie wód, urządzono 400 stacyi badalnych (poste d'étiage) a wzdłuż głównych rzek i pewnych jezior, stacya hydrometryczne, meteorologiczne i pomiarowe odnośnie do wysokości wód (Wasserstand-Prognosendienst), nieodzownie potrzebne dla pewności żeglugi.

Te przedwstępne czynności tworzą podstawę dalszych projektów do regulacyi dróg wodnych i zrobienia ich spławnemi. Z powodu nierównego rozdziału ludności i rozmaitych warunków produkcyi, nie można było dotąd wyzyskać wielu rozgałęzień rzecznych a tem samem ich spławność nie stanie się przez długi przeciąg czasu potrzebą kraju. Obecnie jest 69,282 km. dróg wodnych podporządkowanych ministrowi komunikacyi. Z tej ilości

[1]) Według Dra Proskowetza przedstawiała w r. 1888 wartość wywozu z Rossyi 902,235 000 fl. z tego wartość zboża 529,624 000 fl.

---

przygotowanie w tym kierunku jest ułatwione niesłychanie. Kto dziś wysłucha ogólnego archeologicznego kollegium na Uniwersytecie, a historyi sztuki, specyalnie architektury, na Polytechnice lub Szkole sztuk pięknych (niestety tylko nie w Krakowie) — i przestudyuje jeszcze przed podróżą znakomite pod względem instruktywności dzieło Burckhardta: »Der Cicerone«, — lub téż, jeżeli jest architektem, dzieło R. Redtenbachera: »Die Architektur der italienischen Renaissance«, ten może się uważać za należycie obznajomionego ze skarbami włoskiéj sztuki i z tém, gdzie czego przychodzi szukać.

Należy tylko ostrzedz, że mylą się artyści, którzy mniemają, jakoby w saméj Italii można było jeszcze dopełnić przygotowania. Jestto błąd, który wiedzie do przykrego rozczarowania. Mnogość nowych, zmieniających się bezustannie, potężnych wrażeń i wykolejony sposób życia, do którego zmusza prawie cel i sama podróż po obcym kraju, działają tak przemożnie, że nie może być mowy o uzupełnieniu tego, co się zaniedbało. Zresztą dla artysty, chcącego sumiennie studyować, czas staje się nader cenną monetą; nie powinien go więc ronić na późniejsze oryentowanie się drogą przygotowań. Przysposobiony w ten sposób artysta, przestępuje Alpy. Decyzyę, dokąd się ma zwrócić za studyami, zostawia rozwadze, opartéj na nabytém przygotowaniu i warunkach czasu, jakim może rozporządzać. We Włoszech jest właściwie na każdym kroku pole do ciekawych spostrzeżeń artystycznéj natury, — i byłoby grzechem ze strony artysty, gdyby nie korzystał z téj okoliczności. Tam trzeba mieć dwojakiego rodzaju zmysł spostrzegawczy; — że tak powiem: wytężony i swobodny — naiwny t. j. zwrócony w stanowczym celu i zbierający przelotne wrażenia po drodze. Dla studyującego pierwszy jest w każdym razie najważniejszym. Błędem też jest, biorąc rzecz z takiego stanowiska, uważać dziś Rzym za główny cel podróży, jak się to dzieje zazwyczaj.

Nowoczesny Rzym, — to nie »Roma Pontificia« z czasów Juliusza II. i Leona X., kiedy największe przedsiębiorstwa artystyczne i archeologiczne ściągały mistrzów z pod całego włoskiego nieba i czyniły wieczne miasto niejako własnością artystów. Rzym nie przestał wprawdzie być twórczym, ale jego obecna twórczość polega na czém innem; jéj pobudki i cele zgoła inne, aniżeli niegdyś. Dzisiejsza »Roma imperi-

na 15702 km. odbywa się żegluga tratwami i galarami a na 33.194 km. łodziami i t. p. statkami.

Żeby być dokładnie obeznanemi z potrzebami żeglugi ustanowiono t. n. Inspektoraty żeglugi, których urzędnicy mając swe własne statki obowiązani są krążyć po swoich oddziałach i nad niemi dozór rozciągać. Na głównych przewodach rzecznych poznaczone są mielizny pływakami (Bojen) które w miarę potrzeby oświecają, aby w nocy umożebnić żeglugę. Mosty podpływowe (do podnoszenia) mają stałe posterunki.

W roku 1890 było opatrzonych pływakami i znakami ostrzegającemi:

. 6945·5 km. dla dziennej a
9648·3 „ „ nocnej żeglugi

czyli razem 16593·8 km.

Przy oznaczeniu miejsc spławnych ciągle jeszcze pracują.

Żegluga i ruch handlowy.

Największa ilość rosyjskich rzek ma mały spadek i dla tego różnią się one znacznie od rzek zachodniej Europy biorących swój początek w znacznych wysokościach gór, nie podlegają też one niespodziewanym wezbraniom. Prawie wszystkie rzeki rossyjskie wzbierają na wiosnę, co się powtarza zawsze w oznaczonym czasie a wody letnie albo wielkie opady są wyjątkowo tylko szkodliwe. Wyjątek stanowią kaukazkie rzeki a także Dniestr i Wisła mające swoje źródliska w górzystych okolicach. Ponieważ wiosenne wysokie wody stale w maju i czerwcu nadchodzą i trwają aczkolwiek w niższym stanie przez lato do jesieni, są więc dla żeglugi wielkim pożytkiem.

Przy tych zaletach natrafia się przecież przy wielu rzekach na niedogodności szkodzące żegludze. Największa rzeka Wołga uchodząca do m. Kaspijskiego niemającego żadnego połączenia z innemi morzami a nadto jest ono otoczone pustyniami mało zamieszkanemi. Na rzekach wpadających do m. Białego spływają lody bardzo wolno. Don przepływający przez żyzne okolice jest napełniony grubym żwirem i kamieniem, ma mało dopływów, wiele ław piaskowych i sprzecznych prądów. Dniestr ma także mało dopływów więc też niedostateczną ilość wody; spławnym jest tylko przy wysokim stanie i to tylko tratwami.

Nieznaczna głębokość przy niskich wodach jest niestety cechą rzek rosyjskich nie wytryskających z górzystych okolic z którychby przez wolno-topniejące śniegi zasycane były. Także wielką przeszkodą w żegludze są długo trwające mrozy. Przeciętnie nie można rachować jak 8 miesięcy sprzyjających żegludze, to jest: sześć w północnych a dziesięć w południowych okolicach. W południowo-zachodnich stronach jest jeszcze ta niedogodność że na sztucznych przewodach, lody nie tak prędko spływają jak w otwartych łożyskach.

Pomimo tych przeszkód i niedogodności a może nawet z tychże samych powodów, ruch na tych drogach wodnych jest względnie bardzo ożywiony czego dowodem jest ilość krążących na nich statków.

Według spisów z r. 1886 wynosiła:

ilość statków różnorodnych 22,000
ciężar towarów na nich . 6,120·000 ton

(czyli 278. ton na jeden statek).

---

alis«, — stolica królewska, — chce konkurować z innemi wielkiemi miastami i znajduje się w chwili przeobrażenia. Pociągnięciem pióra podzielona na strefy konserwatorskie, expropryuje własności: domy i grunta. Niszczeniem odwiecznego chaosu zmierza do dwóch wręcz przeciwnych celów: ochraniania zabytków prastarej przeszłości i wiązania ich motywami dzisiejszéj wielkomiejskiéj cywilizacyi. Na razie przedstawia Rzym cieniste strony wielkich miast, nie posiadając ich zalet.

Kto zatém rozporządza miesiącem lub dwoma miesiącami czasu, zrobi najlepiéj, jeżeli podróży nie będzie posuwał daléj, jak do Florencyi. Można twierdzić śmiało, że Toskania daje zupełne zadowolenie każdemu, do jakiegokolwiek kierunku sztuki należy lub w jakimkolwiek chce studyować. — Tłomaczy się to naturalnie tą okolicznością, że zanim Rzym objął przewodnictwo na polu dawnéj włoskiéj sztuki, Toskania, względnie Florencya, była główną siedzibą włoskiéj artystycznéj działalności. Jéj pierwszorzędne stanowisko trwało kilka wieków, gdy tymczasem znaczenie Rzymu malało stopniowo po ustaniu działalności Rafaela, Bramantego i Michała Anioła. We Florencyi zawiązał się renesans pierwotny; tam rzeźbiarstwo i malarstwo średniowieczne doznały przewrotu w duchu nowszych czasów.

Jeżeli pobyt we Włoszech ma trwać rok lub dwa lata, to już prędzéj można pofolgować swoim skłonnościom i poświęcić dłuższy czas pojedyńczym centrom z artystycznemi skarbami i wybitnym ogniskom bieżącéj artystycznéj działalności: Wenecyi, Medyolanowi, Genui, Bolonii, Florencyi, Rzymowi, Neapolowi i t. d. Ale, jeżeli z czasem jest krucho, to trzeba brać przedewszystkiem pod uwagę najcharakterystyczniejsze ogniska dawnych republikańskich dążności: Florencyę, Sienę, Padwę, Vicenzę, Veronę, Perugię i t. p. Tam nietylko odzywały się echem artystyczne stosunki głównych centrów, ale nadto biło tam źródło czysto miejscowych dążności, związanych krwią i kością z krajem i ludźmi. — Zresztą należy pamiętać, że artystę poznać nietylko po tem, co studyuje, lecz także po tém, co pomija.

Właśnie w myśl téj ważnéj okoliczności trzeba zwrócić uwagę, że samo studyowanie rzeczywistych pomników nie potrafi artysty wtajemniczyć do tego stopnia w intencye wielkich mistrzów, w ich stanowisko i pracę na tle dawnéj kultury, jak np. study-

wartość towaru przewiezionego 115,900·000 fl.
liczba obsługujących statki . 120·000

Prócz tego przepłynęło najmniej 94·300 tratw z drzewem przez, w mowie będące sieci wodne. (C. d. n.).

O zastósowaniu gazu świetlnego

z uwzględnieniem strony praktycznej tegoż.

Znakomite postępy, do jakich doszedł wiek dzisiejszy na polu oświetlania elektrycznością, dodały bodźca technikom poświęcającym się przemysłowi gazowemu do wyszukania tak na drodze naukowej jak i praktycznej, zastósowania dla gazu świetlnego do innych celów — do wytworzenia silnych podstaw na gruncie, z któregoby go przynajmniej nie rychło ta siła przyrody wyrugować była w stanie. W pierwszej linii zaczęto pracować nad udoskonaleniem palników i lamp gazowych — i w rzeczy samej, rezultaty, jakie udało się uzyskać wytrwałym pracownikom, każą się spodziewać z każdym dniem prawie ulepszeń znacznych. Dwa główne czynniki grają tu poważną i zasadniczą rolę. Chodzi mianowicie o to, aby przy możliwie najmniejszej konsumcyi gazu otrzymać siłę światła jak największą. Wyniki, jakie w tym kierunku są owocem pracy takiego Siemens'a, Wenham'a, Schülcke'go i wielu innych, świadczą, że cel ten w wysokim stopniu osiągnięty już został. Rozdzielono jednak zadanie między siebie — i kiedy jeden zastęp ludzi usilnéj i skutecznéj pracy postawił sobie za przedmiot całą siłą wiedzy i ducha wynalazczego utrzymać zastósowanie gazu do celów powyższych, drugi stara się również skutecznie uczynić go pożytecznym i prawie niezbędnym do celów fabrycznych, gospodarczych i praktycznych. Nie będę się szeroko rozwodził nad użytecznością silni (motorów) gazowych. Każdy z szanownych czytelników wie, że w téj gałęzi techniki gaz oddaje przemysłowi czy to małemu, czy też fabrycznemu wielkie usługi. Zastósowane od roku 1860, ulepszane pod względem konstrukcyjnym z dniem każdym, zdobywają sobie silnie gazowe prawo obywatelstwa w granicach coraz rozleglejszych — a w pewnych gałęziach przemysłu wypierają silnie (motory) parowe ze względów praktycznych i ekonomicznych. Wspomniałem o nich jedynie mimochodem, bo po 1-sze jak na teraz nie jest to celem, który sobie wytknąłem, a po 2-gie, iż najtreściwsze choćby omówienie tego działu stanowićby musiało odrębną dla siebie pracę.

Gaz świetlny znajduje dziś coraz szersze zastósowanie jako tak zwany „gaz do grzania". Całe masy kuchenek od najmniejszych aż do wielkich rozmiarów kuchen gospodarczych — przyrządów dla blacharzy, mosiężników, złotników; — najróżnorodniejsze małe i większe podręczne domowe piecyki, zdobyły sobie w ostatnich czasach w Belgii, Niemczech, Anglii i Francyi, wreszcie w Austryi takie wzięcie, że tym co ich używają, byłoby ze względu na wygodę i oszczędność prawie niemożliwością bez takowych się obejść. I tak co do oszczędności:

Wiadomą jest rzeczą, że tylko 40—50% wytworzonego ciepła na palenisku kotła parowego może być z korzyścią wyzyskane — w paleniskach zaś kuchen zwyczajnych, gdzie używa się materyałów opałowych w stanie stałym, cyfra powyższa redukuje się do 9—10%. Dziewięć dziesiątych przeto części wytworzonego ciepła odchodzi nie zużytkowanych, a świadczy o tem najlepiej następujący przykład: Ażeby podnieść ciepłotę jednego litra wody od 0° do 100° Cels., to jest do punktu wrzenia, potrzeba do tego użyć 100 jednostek ciepła: że

---

owanie ich odręcznych rysunków, szkiców i planów architektonicznych, zgromadzonych, dajmy na to, w Akademii Weneckiéj, w Medyolanie, w Uffizziach we Florencyi, w Vicenzy (zbiór Palladyańskich rysunków), Bolonii (zbiór dawnych projektów fasadowych dla katedry Ŝgo Petroniusza) i t. d. Odnośnie do architektów, odbywających podróż dla studyów, trzeba jeszcze zauważyć to samo o dawnych modelach budowlanych, takich jak Bramantego w Pawii, Filipa' Brunelleschо we Florencyi i wielu innych.

Studyowanie zbiorów rysunkowych i modeli stanowi ważne źródło wykształcenia i pouczenia; tém bardziéj, że jestto pole studyów, które leżało dotychczas prawie zupełnym odłogiem. Dziś wprawdzie sztuki reprodukcyjne udostępniają nabycie tego rodzaju przedmiotów studyowych, jak rysunki i szkice sławnych mistrzów. Ale to nie zmienia powyższego stanu rzeczy, bo co innego widzieć szczegół, wyjęty ze zbioru, wyrwany z całości, a co innego mieć sposobność i możność studyowania szczegółów na tle porównywania różnych mistrzów i w obrębie rozmaitych przedmiotów, wreszcie gałęzi sztuki.

Wspomniawszy o technikach reprodukcyjnych, niepodobna pominąć drugiéj ważnéj okoliczności. Nie małą pomocą pod względem korzystnego utrwalania wrażeń i pobudzania wspomnień artystycznych, jest tworzenie zbioru fotografij w czasie podróży. Żaden kraj w tym stopniu, co Włochy, nie wyzyskał sił fotografii w celach rozpowszechnienia wiedzy o pomnikach sztuki. Przedsiębiorcami kierował tu zmysł praktyczny, skojarzony z niepospolitą korzyścią dla rozwoju artyzmów. Takie firmy jak Naya w Wenecyi lub Emilia w Bolonii zjednały sobie wielką zasługę wobec kraju i świata. Piszący wie z doświadczenia, że zgromadzony w czasie podróży zbiór fotografij najcelniejszych dzieł każdéj sztuki, stanowi nietylko rzeczywiste bogactwo zdjęć z pomników architektury, rzeźby i malarstwa, nietylko służy do bezpośredniego użytku w charakterze wzorów, ale nadto jest nader sympatycznem źródłem najmilszych wspomnień prywatnéj, osobistéj natury.

Pozostaje nam w końcu wyrazić ubolewanie, związane ściśle ze sprawą artystycznych podróży do Włoch. Niemal każda narodowość, zajmująca wybitniejsze stanowisko w europejskiéj sztuce, posiada we Włoszech, względnie w Rzymie, że tak powiemy, — »ognisko

jednakowoż 1 kilogram koksu wywiązuje około 7.000 jednostek ciepła, należałoby tém samém w celu ogrzania jednego litra wody o ciepłocie 0° aż do punktu wrzenia — teoretycznie spotrzebować tylko $^1/_{70}$ kilograma czyli około 15 gramów koksu. Gdy jednak przedstawimy sobie tę rażącą różnicę, jaka w tym wypadku występuje między teoryą a praktyczném użyciem, łatwo przyjdziemy do przekonania, że przy używaniu kuchen zwyczajnych strata na materyale opałowym jest niezmierna. Inaczéj rzecz się ma przy użyciu paleniska gazowego; — tu płomień będąc w bezpośredniej styczności z naczyniem, daje możność wyzyskania wytworzonego ciepła w wysokim stopniu.

Ważne znaczenie ze względu na oszczędność ma przy kuchniach gazowych możność regulowania płomienia. I tak: chcąc jeden litr wody utrzymać w stanie wrzenia, potrzeba zużyć co najwyżej 70 litrów gazu w godzinie. Przy 2 litrach zużywa się już tylko około 80 litrów gazu. — a przy 3 litrach wody około 95 litrów gazu w godzinie. Do dokładnego zaś regulowania dopływu gazu w miarę potrzeby, już po krótkim czasie przy praktycznem użyciu kuchni gazowej włożyć się można.

W końcu kuchnię gazową zapala się wówczas, gdy jéj bezpośrednio potrzeba — po skończonej zaś czynności może być bezzwłocznie zgaszoną (czego do kuchen zwykłych domowych odnieść nie można). Nader to wymowna okoliczność, szczególnie w gorącej porze roku dla mieszkań w bliskiem sąsiedztwie z kuchnią będących.

Wiele z przyrządów wyżej wspomnianych nadaje się ze względu na swe zalety do bliższego opisania. Zaniecham tego jednakże na razie, poświęcając jedynie kilka słów tak zwanym piecom wannowym czyli łazienkowym systemu J. G. Houben'a. Zasada pieca nader prosta; różni się on od innych systemów tém, iż ogrzanie wody nie odbywa się w kotle, wężownicy itp. ale następuje ono wskutek bezpośredniej styczności wody rozdzielonej na niezliczoną ilość drobnych kropelek, z gorącemi gazami. Budowa pieca Houben'a umożliwia w razie danym otrzymanie w kilku chwilach wody gorącéj, lub mniej ciepłej; jedném słowem wody o żądanéj ciepłocie.

Czém więcéj otworzymy kurek wodny, tém niższy stopień ciepłoty mieć będzie woda do wanny wpływająca — i odwrotnie. Wyzyskanie gorąca jest w tak wysokim stopniu doskonałe, że gazy, których ciepłota przy spaleniu wynosiła 600—700° R., wychodząc z przyrządu ochładzają się blisko na 20° R. Uzyskana natomiast z pieca gorąca woda, poddana badaniom chemicznym, okazała się zupełnie wolną od zanieczyszczeń przez produkta spalenia gazu świetlnego. Ilość spalonego gazu w piecu Houben'a jest stosunkowo nieznaczna — wygoda wielka, stąd też i zastósowanie coraz szersze.

Użycie wreszcie gazu świetlnego do ogrzewania mieszkań przedstawia w obecnych czasach również szerokie pole do ulepszeń i udoskonaleń. Znano piece gazowe i dawniej, te przecież mając wiele braków i niewygód, mało były używane. O ile bowiem z jednej strony otrzymywano skutek względnie dobry, to z drugiej koszta ogrzania 1 m.^{3} powietrza do pewnej stałej ciepłoty przedstawiały się za wysokie w porównaniu do kosztów wynikających z zastósowania innego systemu ogrzewania. Usiłowania ludzi zawodowych nie przynosiły przez długi czas dodatnich w tym kierunku wyników. Dzisiaj stoimy już dzięki znacznym ulepszeniom tak pieców samych, jak i palników w tychże się znajdujących na tém dodatniem stanowisku, że (za granicą przynajmniej) bardzo wiele mniejszych i większych prywatnych mieszkań, zakładów fabrycznych, kościołów i wreszcie szkół jedynie pieców gazowych do ogrzewania używają. Wyrazem tych ulepszeń jest tak zwany „piec szkolny“ (Karlsruher Schulofen), z którym piszący dokonywując przez dłuższy czas szereg doświadczeń, przyszedł do przekonania, iż w warunkach obecnych, kiedy Gmina miasta Krakowa mając zamiar powiększyć liczbę szkół przez budowanie nowych — a będąc zarazem właścicielką fabryki gazu, — chociażby tylko ze względów ekonomicznych (praktyczne zresztą nie podpadają żadnéj wątpliwości) do ogrzewania sal i korytarzy szkolnych powyższe piece zastosować winna. *) — Zalety, jakie za użyciem wyżej podanego systemu ogrzewania przemawiają, są następujące:

1° Utrzymanie sal i korytarzy — w ogóle całego budynku szkolnego w czystości; unika się bowiem wnoszenia węgli i wynoszenia popiołu.

*) Piec taki zastósowano w bieżącej zimie do ogrzewania części biór Gazowni miejskiej.

---

rodzinne«, do którego artysta, przybywający podróżą, może się schronić, ażeby doznać poparcia swych celów, a w danym razie nawet materyalnéj pomocy. Niestety tylko nasza narodowość nie czuje potrzeby takiego skupiania się i koleżeńskiego współdziałania. — Jestto okoliczność tém godniejsza ubolewania, że narodowość nasza czuje się opuszczoną nietylko prywatnie.

Opieka państwa nad młodemi adeptami sztuki, którzy się tam udają na studya ze stypendyami rządowemi w ręce, jest także niedostateczną. — Nawet rząd takiego państwa, jak Hiszpania, czyni więcéj dla swych artystów, bawiących w Rzymie, aniżeli nasz, nie mówiąc już o Ameryce, Francyi, Rossyi i Anglii. Tysiące, wyrzucane stosunkowo marnie na rzeczy, nie przynoszące społeczeństwu istotnych korzyści, mogłyby uczynić zadość słusznemu prawu tych, co chcą i mają pracować dla przyszłości. — a nieraz z prawdziwą chlubą i chwałą dla państwa. Nie ulega bowiem wątpliwości, że, jeżeli artyści, wysełani do Włoch kosztem stypendyów państwowych, mają tworzyć coś pięknego i charakterystycznego, to trzeba im nastręczyć sposobność i możność odbycia studyów z wygodą, w spokoju i należytym przeciągu czasu; inaczéj trudno wymagać, aby udzielone stypendya przyniosły w swoim czasie rzetelne owoce. Troskliwa opieka państwa podniosłaby podwójnie wartość stypendyów, raz przez to, że studya stypendystów stałyby się ściślejszemi a tém samém korzystniejszemi, powtóre, że garnęliby się do nich ludzie zdolniejsi, aniżeli nieraz dotąd, do korzystania z surowszych zastrzeżeń i warunków stypendyalnych.

Jan Wdowiszewski.

2⁰ Odpada kosztowny przywóz, znoszenie do piwnic i wynoszenie z tychże do sal materyału opałowego.
3⁰ Możność i łatwość nader dokładnego regulowania ciepłoty w każdej chwili — już to za pomocą kurka, lub automatycznie przez włączenie odpowiedniego przyrządu w przewód gazowy.
4⁰ Wielka powierzchnia ogrzewalna a tém samém możliwie najlepsze wyzyskanie ciepła. — Przy niewielkich bowiem stosunkowo rozmiarach pieca, jest wielka powierzchnia ogrzewalna — gazy gorące mają do przejścia znaczną drogę, tak że ciepłota ich przy wejściu do komina jest nader niska.
5⁰ Dobra wentylacya spowodowana konstrukcyą pieca.
6⁰ Niskie koszta ogrzewania.

Władysław Bukowski.

: : :

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Do Towarzystwa przystąpili pp.:

Beksiński Władysław, budowniczy miejski w Sanoku.
Giorgi Karol, konces. budowniczy w Krakowie.
Leszko Bronisław, technolog w Poturzynie.
Medwecki Edward, prof. wyższ. szkoły przemysł. w Krakowie.
Miszke Sylwery c. k. starszy radca górniczy w Wieliczce.
Niewiadomski Gabryel, c. k. adjunkt budownictwa w Krakowie.
Pezdański Apolinary, praktykant budownictwa w Krakowie.
Ramza Jacek, podinspektor ekonomatu miejskiego w Krakowie.
Ryszkowski Seweryn, c. k. inżynier w Bochni.
Seifert Aleksander, inżynier w Krakowie.
Siebauer Benedykt, nadinżynier kolei państw. w Krakowie.
Szczepanowski Stan., poseł i właśc. kopalń nafty w Peczeniżynie.
Szukiewicz Karol, inspektor kolei państw. w Krakowie.
Zbyszewski Hipolit, c. k. inżynier w Tarnowie.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Na galicyjskich liniach kolei państw. awansowali na Nowy Rok następujący technicy:

Do klasy VI. z płacą 2200 zła. i tytułem inspektorów: Stanisław Majewski, starszy inżynier w Stryju: Petuchie Birnbaum, starszy inżynier w Stanisławowie: Edmund Bartmański, starszy inżynier w Stanisławowie.

Do klasy VII. z płacą 2000 zła.: Bonifacy Dabkowski.

Z płacą 1600 zła.: Ludwik Hubel, rewident przy dyrekcyi w Krakowie.

Do klasy VIII. z płacą 1500 zła.: Sydon Loret, inżynier w Jaśle; Izydor Rubin,, inżynier przy dyrekcyi ruchu w Krakowie; Władysław Komorra, inżynier w Kołomyi.

Z płacą 1400 zła.: Wacław Pelżel, rewident w Czerniowcach; Jan Szczepaniak, inżynier przy dyr. ruchu we Lwowie; Tomasz Mańkowski, inżynier w Stryju.

Z płacą 1300 zła.: Henryk Grabowski, inżynier-adjunkt w Nowym Sączu; Aleksander Karaś, inżynier-adjunkt przy dyrekcyi ruchu w Krakowie; Ludwik Bartkiewicz, inżynier-adjunkt w Zagórzu; Józef Zajączkowski, inżynier-adjunkt w Nowym Sączu.

Do klasy IX. z płacą 1200 zła.: Wilhelm Bartelmus, inżynier-adjunkt w Czerniowcach; Jan Kwapniewski, inżynier-adjunkt w Stanisławowie; Emil Barański, inżynier-adjunkt we Lwowie.

Z płacą 1100 zła.: Teodor Tlachna, inżynier-adjunkt przy dyr. ruchu w Krakowie.

Z płacą 1000 zła.: Konstanty Bauer, inżynier-adjunkt w Stanisławowie; Włodzimierz Krupka, inżynier-adjunkt przy dyr. ruchu we Lwowie; Jan Nowakowski, inżynier-adjunkt przy dyr. ruchu w Krakowie; Feliks Blauth, inżynier-adjunkt w Stryju; Zygmunt Raff, inżynier-adjunkt przy dyr. ruchu w Krakowie; Karol Gołaszewski, inżynier-adjunkt w Nowym Sączu.

Z płacą 900 zła.; Aleksander Czaputowicz, inżynier-asystent przy dyr. ruchu w Krakowie; Jan Michalski, inżyn.-asystent w Suchej; Wilhelm Gałuszka, inżyn.-asystent przy dyr. ruchu w Krakowie.

Do klasy X. z płacą 800 zła: Tadeusz Dybowski, inż.-asystent przy dyr. ruchu we Lwowie; August Eustachiewicz, inż.-asystent przy dyr. ruchu w Krakowie; August Kołomyjski, inż.-asyst. w Nowym Sączu; Roman Chlebowski, inż.-asyst. w Stanisławowie; Adolf Hora, inż.-asyst. w Stryju; Albin Zazula, inż.-asyst. przy dyr. ruchu we Lwowie; Karol Ulmann, inż.-asyst. w Nowym Sączu; Witold Rachlewicz, inż.-asyst. w Czerniowcach.

Z płacą 700 zła.: Alfred Plechawski, inżyn. asystent przy dyr. ruchu we Lwowie; Tadeusz Ilnicki, inżyn.-asyst. w Stanisławowie; Izaak Neiger, inżyn.-asyst. w Stryju; Władysław Dulczyński, inż.-asyst. w Stryju; Piotr Tokarski, inżyn.-asyst. w Czerniowcach.

Dalej awansowali urzędnicy przy budowie kolei:

Do klasy IX. z płacą 1100 zła: Maurycy Loebenstein, inżyn.-adjunkt w Jaśle; Ludwik Rappaport, inżyn.-adjunkt w Jaśle.

Z płacą 900 zła.: Józef Tylec, inżyn.-asystent w Jaśle.

— Antoni Pawlinkowski, autoryzowany geometra cywilny z siedzibą urzędową w Stryju, złożył dnia 10 grudnia 1890 r. przepisaną przysięgę.

— Najjaśniejszy Pan udzielił p. Romualdowi Iszkowskiemu radcy budownictwa w ministerstwie spraw wewnętrznych, tytuł i charakter starszego radcy budownictwa.

— Znany zaszczytnie ze swej działalności przy budowie kolei państwowych w Galicyi, inspektor p. Antoni Suchanek zamianowany został starszym inspektorem.

— Nadinżynier kolei północnej cesarza Ferdynanda p. Władysław Nowacki, zamianowany został inspektorem.

— Najwyższém postanowieniem z dnia 25 grudnia z. r. Najjaśniejszy Pan zamianował radcę rządowego Edmunda Stixa (niegdyś profesora akademii technicznej we Lwowie) dyrektorem budownictwa przy Rządzie krajowym w Serajewie.

— Rządownie upoważniony inżynier cywilny Karol Schima, przeniósł swoje bióro ze Lwowa do Wiednia.

— Szef firmy wiedeńskiej Matscheko i Schrödl, p. Józef Matscheko zmarł dnia 1 stycznia b. r. po dłuższej chorobie. Człowiek to był znany w kołach budowniczych z nieposzlakowanej prawości i zabiegliwości.

Posady do zajęcia. — Rozpisano konkurs na posadę radcy budownictwa w departamencie technicznym c. k. dyrekcyi poczt i telegrafów we Lwowie z poborami VII. klasy rangi. Podania należy wnieść do 25 stycznia b. r. w dyrekcyi poczt.

— W okręgu pomiarowym Suczawskim jest do obsadzenia posady c. k. geometry ewidencyjnego II. klasy w IX. klasie rangi. Podania mają się wnosić do Prezydyum c. k. dyrekcyi skarbu w Czerniowcach do 3-go lutego b. r.

Różne. Komitet wykonawczy ogólnej krajowej wystawy w Pradze zawiadamia nas, że na wystawie utworzonym będzie, jako grupa XXVII., międzynarodowy oddział dla środków ochronnych, wynalazków i patentów. Wystawa tego działu będzie otwartą w maju b. r. i potrwa do 1 października b. r. Termin zgłoszeń do tej grupy międzynarodowej wyznaczano do dnia 31 stycznia b. r. Dział ten przyrządów ochronnych składać się będzie z maszyn, narzędzi, materyałów, wzorów, rysunków, planow, fotografij, opisów i dzieł, oraz ze środków ochronnych przeciw wypadkom, — a obejmie 8 grup: 1. Przemysł maszynowy. 2. Przemysł chemiczny. 3. Górnictwo i hutnictwo. 4. Przemysł budowlany. 5. Przewóz. 6. Oświetlenie, wentylacyą i przyrządy ochronne przeciw pożarom. 7. Pojedyncze gałęzie przemysłu i rękodzieł. 8. Literaturę zawodową. — Drugi dział grupy XXVII-mej obejmować będzie: wynalazki, patenta i wszystko, co stanowi duchowy nabytek przemysłu, a stoi pod opieką prawa.

Blankiety zgłoszeń można otrzymać w biórze wystawy, Plac Wacława 55.

Pragnący wziąść udział w wymienionej grupie wystawy zechcą porozumieć się z p. Arturem Gobiet, członkiem komitetu wystawy i reprezentantem wystawców w sekcyi międzynarodowej, który najchętniej wszelkich wyjaśnień udzieli. Adres jego: Artur Gobiet w Pradze, Karlin.

— Ponieważ byt znanego powszechnie warsztatu ślusarskiego pod firmą Alberta Mildego w Wiedniu, wskutek zgłoszonego konkursu, jest mocno zagrożony i fabryka ta nowych zamówień nie przyjmuje, przeto nieobojętną będzie dla wszystkich techników i przedsiębiorców wiadomość, że dwaj najgłówniejsi kierownicy firmy wymienionej, pp. End i Horn, złączywszy się w spółkę otworzyli własny zakład wyrobów żelaznych. Pan A. Horn przez 24 lat prowadził ogromne warsztaty Mildego, a p. End przez 14 lat pracował jako kierownik pełnomocny w biórze handlowem firmy. W nowo otwartym zakładzie pracuje także trzeci technik — jako kierownik, a przeszedł on do nowej firmy także z rozgłośnego zakładu A. Mildego. Fabryka pod firmą End i Horn zajmuje dziś przeszło 70 robotników, rokuje dobre nadzieje, albowiem największe objekta konstrukcyjne dostają się jej w udziale tytułem spadku po fabryce Mildego. Dowiadujemy się, że pp. End i Horn zamyślają na wiosnę budować własny gmach fabryczny.

Nie bez interesu będzie także dla czytelników dowiedzieć się, że p. End urodził się w Galicyi, tutaj kończył szkoły i uważa się za naszego ziomka.

— Węgierski minister rolnictwa w porozumieniu z ministrem handlu udzielił inspektorowi marynarki panu Józefowi Massalskiemu w Paryżu, koncesyą na roboty przygotowawcze do budowy kanału między Pesztem i Szegedynem, jakoteż między Teresiopolem a Kulą, na przeciąg jednego roku. Kanał ten ma połączyć Dunaj z Cisą, ma iść z Pesztu przez Keczkemet do Szegedyna i znów z Teresiopolu do Kuli. Jeżeli te dwie przestrzenie zostaną wykonane, to mają być między sobą połączone albo w kierunku ku Szegedynowi, albo też ku Baja.

— Kolej dwutorowa elektryczna ma być wybudowana z Pesztu do Wiednia. — O koncesyę na przedwstępne roboty dla linii tej podał prośbę do Ministeryum handlu adwokat peszteński Dr. Kepes. Linia ta ma wychodzić z Pesztu równolegle z istniejącą liniją, koło Granu ma przejść na prawy brzeg Dunaju i dalej iść równolegle do biegu rzeki aż do Preszburga i do granicy austryackiej, gdzie drugi raz przechodzi przez Dunaj. — Co do dalszego ciągu linii tej aż do Wiednia — mają być poprzednio przeprowadzone rokowania pomiędzy Ministerstwem handlu węgierskiem i austryackiem. Całą długość linii tej wynoszącej około 250 kilometrów ma według projektu przebiegać pociąg pospieszny w $1^1/_2$ godziny. — Minister handlu P. Baros, zachowuje się w obec tej nowości z wielką rezerwą i kazał przedewszystkiem złożyć kaucyę w wysokości 20.000 złr. — Zażądano dotąd opinij dwóch znawców. Jeden z nich Amerykanin Pan Thomson orzekł, że nie widzi żadnej trudności; że może być wybudowana kolej elektryczna tej długości, oparta na zasadzie przeprowadzenia prądu elektrycznego przez same szyny i że można dojść do szybkości 300 klm. na godzinę. Drugi znawca Pan Straus profesor budapeszteński nie okazał się takim optymistą. W zasadzie przyznał możność wybudowania i puszczenia w ruch takiej kolei. Jednakowoż za maximum szybkości uważa on 120 do 150 klm. na godzinę, i żąda, aby szerokość toru zamiast 1·435 przyjęta była na 2·0 m. — Wzniesienia 1 : 20 pozostaną prawie bez wpływu na szybkość, jeśli koła wagonów będą silne i wysokie. Dalej, że stacye motorów elektrycznych zasilających prąd nie mogą być dalej od siebie jak 30 klm. położone — i że cała kolej musi być dla bezpieczeństwa ogrodzoną wysoką drucianą siatką.

Publiczność węgierska przyjęła wiadomość tę z wielkiem niedowierzaniem. Nie dlatego jednak, aby uważała budowę takiej kolei za niemożebną, — ale z powodów ogromnych kosztów (około 60 milionów), któreby nie znalazły dostatecznego oprocentowania.

— Zapytujemy Świetny Magistrat co ma znaczyć ogrodzenie z desek od lipca zeszłego roku stojące przy wieży alarmowej kościoła N. P. Maryi i dlaczego ono od tylu miesięcy utrudnia przechodniom komunikacyę. Jeżeli stan wieży alarmowej był tak groźny, że Magistrat czuwający nad bezpieczeństwem mieszkańców, obawiał się wypadku, to z mocy przysługującego mu prawa mógł zarządzić natychmiastową naprawę wieży, choćby na koszt właścicieli, — bez oglądania się na wynik sporu, jaki się toczy między Gminą miasta i parafianami, a nie barykadować przejścia przez chodnik na tak długi czas, niedawszy nawet obok ogrodzenia, deskowego prowizorycznego chodnika, jak się to z urzędu prywatnym właścicielom nakazuje. Albo wieża grozi upadkiem i ruiną, a wtedy należało zarządzić natychmiastową jej rekonstrukcyą, — albo nią niegrozi — jak się pokazuje z powolności działania władzy, — a wtedy znów tamowanie komunikacyi było nie na miejscu. Ponieważ nadto z powodu pogłosek o złym stanie wieży alarmowej, panuje rozgoryczenie między ludnością miasta i obawa o całość tej pamiątki, prosimy p. konserwatora, aby ogłosić raczył dla uspokojenia mieszkańców, jakie kroki przedsięwziął celem zachowania w dobrym stanie tej wieży stanowiącej bardzo wartościową pamiątkę historyczną i artystyczną.

Skrzynka Redakcyi.

P. A. S. w Rz. Z takimi ludźmi walczyć nie można. Samo zdanie że: „nawet poezya nie jest w stanie dokładnie przedstawić to, czego nie znamy“ — charakteryzuje głębokość filozoficznych pojęć, filozoficzniejszych nad samą filozofią.

P. Z. C. w K. Posłano. Prosimy o względy.

P. A. O. w K. Drugi raz posłano.

P. B. Sk. w Z. Posada już jest obsadzoną. Trzeba było postarać się wcześniej a skutek byłby niezawodny.

P. M. B. we Lw. Naśladownictwo niefortunne. Ceny zbyt wysokie i trzeba mieć bardzo wiele naiwności aby mniemać, że zamiar się powiedzie. A zresztą być może, śmiałym fortuna sprzyja.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Wykaz rozpisanych konkursów i licytacyj.

Nr.	Ostateczny termin przedłożenia	Kto rozpisuje; gdzie otrzymać warunki i wnosić oferty czy plany	Bliższe określenie przedmiotu
1	1 lutego. 1891.	„Pomoc" Spółka budowlana. **Poznań.**	**Konkurs** na plany budowy dwóch domów przed teatrem. Nagrody: 1000, 600 i 400 marek.
2	15 lutego.	Komitet budowy kościoła w w **Enge** pod Zürich.	**Konkurs** na plany reformowanego kościoła w Enge. Siedzeń ma być 1200; koszta budowy mają wynosić 350,000 fr. Za 3 najlepsze plany wyznaczono razem 6000 fr.
3	15 marca. 10 rano.	Dyrekcya czeskiej kasy oszczęd. **Praga.**	**Konkurs** na szkice ozdobienia wnętrza w Rudolfinum. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 Zła.
4	20 maja. 12 w poł.	Rada nadzorcza kolei Warsz.-Wiedeńsk. **Warszawa.**	**Konkurs** na plan osobowego dworca w Warszawie. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 rubli. Zakupno trzech następnych projektów po 500 rubli.

OGŁOSZENIA.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 3. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Lutego 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.^{2} jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

KRYTYCZNA CHWILA.

Słowo o przemyśle naftowym.

Z powodu projektu założenia wielkiej destylarni nafty w Tryeście zamieściło czasopismo wiedeńskie »Allgemeine österreichische Chemiker u. Techniker Zeitung« ciekawe i cenne uwagi nad obecnym stanem przemysłu naftowego w monarchii austro-węgierskiej. Ponieważ w przemyśle tym kraj nasz potężny bierze udział, przeto podajemy w streszczeniu uwagi powyższe dla wiadomości naszych czytelników a zarazem wyrażamy nadzieję, iż dzienniki nasze zechcą dla dobra sprawy zainteresować niemi szerokie koła czytającej publiczności.

O rozmiarach przemysłu naftowego w Austro-Węgrzech świadczą cyfry zapłaconego podatku. — Były one w latach 1886—1889 następujące:

1886	1887	1888	1889
7.210,086 zł.	7.863,841 zł.	9.102,646 zł.	9.429,799 zł.

Z czego przypada na Przedlitawią w r.:

1886	1887	1888	1889
2.932,208 zł.	3.517,740 zł.	4.186,973 zł.	4.366,325 zł.

Na Węgry:

1886	1887	1888	1889
4.277,878 zł.	4.346,401 zł.	4.915,673 zł.	5.063,474 zł.

W liczbach tych przejawia się widoczny wzrost przemysłu naftowego w Austro-Węgrzech; jest on nadto stosunkowo znacznie większy w Przedlitawii; albowiem w krajach węgierskich wynosi przyrost podatkowy w latach 1886—1889 tylko 785.596 złr. zaś w Przedlitawii w tymże samym okresie sumę 2.434,117 zl. w. a.

Cyfry podatkowe rozkładała się na poszczególne kraje Przedlitawii jak następuje, w r.:

	1886	1887	1888	1889
Dolna Austrya:	708,325 zł.	868,937 zł.	1.017,902 zł.	850,025 zł.
Szląsk:	—	33,384 zł.	334,103 zł.	397,875 zł.
Galicya:	**2.164.877** zł.	**2.487,412** zł.	**2.612,964** zł.	**2.752.799** zł.
Bukowina:	58,446 zł.	77,779 zł.	28,912 zł.	30,159 zł.
Czechy:	560 zł.	50,228 zł.	193,093 zł.	335,467 zł.

Galicya zajmuje przeto w Przedlitawii dominujące stanowisko — co zresztą wynika z natury rzeczy. Galicya bowiem produkuje ropę, a więc i naftę dla całej prawie Przedlitawii. Produkcya ta przedstawia się w cyfrach następujących:

W r. 1882,	200,000	cent.	metr.	ropy.
» » 1883,	250,000	»	»	»
» » 1884,	350,000	»	»	»
» » 1885,	500,000	»	»	»
» » 1886,	650,000	»	»	»
» » 1887,	800,000	»	»	»
» » 1888,	1.000,000	»	»	»
» » 1889,	1.120,000	»	»	»
» » 1890,	1.225,000	»	»	»

To znaczy, że produkcya ropy wzrosła od r. 1882 o przeszło 600%. W r. 1891 dosięgnie takowa według wszelkiego prawdopodobieństwa cyfry 1.500,000 centnarów metrycznych.

Z liczb dotychczas przytoczonych należałoby wnosić, że przemysł naftowy wzrastając statecznie spoczywa w Austro-Węgrzech na pewnych podstawach. Tymczasem — jak wszystko, — ma i ten przemysł dwa oblicza; — jedno węgiersko-kaukazkie — drugie przedlitawsko-polskie. Pierwsze z nich uśmiechnięte — drugie zapada w smutek i to coraz większy. Austro-

Węgry stanowią arenę, na której nafta kaukazka stacza bój zawzięty z naszą galicyjską — a jak ten bój wygląda w obecnej chwili i jakie rokuje nadzieje niechaj czytelnik osądzi.

Węgry dbałe w wysokim stopniu o rozwój wszelkiego rodzaju przemysłu — postarały się o wytworzenie dogodnych ze wszech miar warunków dla istnienia i rozwoju przemysłu destylacyi nafty. Przedewszystkiem dokonały tego, iż sprowadzać mogą za nizkim podatkiem t. zw. surowy olej kaukazki, który *incredibile dictu* zawiera 80—85% olejów świetlnych, podczas gdy ropę galicyjską zawierającą 60—65% olejów świetlnych obłożono podatkiem nierównie wyższym. Węgry postarały się, jak to światu całemu wiadomo, o tanie frachty kolejowe we własnym kraju i po za nim — o czém u nas w Przedlitawii tylko się myśli i marzy; nareszcie przemysł rafinerski Węgier spoczywa w rękach zaledwie 15 przedsiębiorstw, podczas gdy w Przedlitawii jest ich aż 66 (54 w samej Galicyi). Znaczy to, że na Węgrzech dostarczających więcej podatku i w korzystniejszych nierównie warunkach ma się do czynienia z przedsiębiorstwami operującemi wielkimi kapitałami; w Przedlitawii zaś takowe rozdzielając się na liczne przedsiębiorstwa — maleją, tracą tę siłę, którą organizacya przysparza. Na dowód dość przytoczyć, że przedsiębiorstwo akcyjne we Fiumie zapłaciło w r. 1889 podatku 2.993,383 złr., a zatem więcej niż wszystkie 54 przedsiębiorstw Galicyi (2.752,799 złr.).

Oto mamy owe dwa oblicza przemysłu naftowego. Oto warunki wśród których konkuruje nafta kaukazka za pośrednictwem Węgier z naszą naftą. Nic dziwnego, że fabryki węgierskie zagarnąwszy całą południową część monarchii zdążają z swymi produktami ku północnej jéj części — gdzie trzyma się jeszcze nasza nafta. — Pierwszym objawem owéj konkurencyi jest deprekacya produktów nafciarskich. I tak spadły ceny loco Wiedeń w latach 1887—1890 w sposób następujący:

Nafta świetlna	z 22 złr.	na	18 złr.		
Benzyna	z 20	»	8	»	50 ct.
Gazolina	z 50	»	28	»	
Olej smarowy o. c. g. 0.901	22	»	12	»	
» » o. c. g. 0.885	15	»	10	»	
» » cylindrowy	36	»	18	»	
» surowy	10	»	6	»	

Fabryki pracują wskutek tego bez zysku. Walka to na noże; kto silniejszy, kto ma kapitał — przetrzyma i ma nadzieję, że pokonawszy przeciwnika, podyktuje ceny. i straty odbije.

Konkurencya ta odbija się w znaczący sposób na produkcyi naszej. W r. 1890 zapisano w Galicyi ropy wydobytej a nie zużytkowanej a więc pozostającej na składach w ilości 180,000 cent. metryczn.

Stosunki tego rodzaju, chyba nie są dobre — one grożą katastrofą w skutkach nieobliczalną. — Cóż się dzieje w celu zapobieżenia takiemu upadkowi przemysłu naftowego? — Dotychczas nic się nie stało.

W r. 1890 zamierzał Länderbank złączyć większą ilość destylarni przedlitawskich w jedno potężne towarzystwo akcyjne. Zamiar ten spełzł na niczem.

W dniu 4 lipca tegoż roku odbył się zjazd fabrykantów nafty we Wiedniu. Obmyśliwano środki w celu polepszenia sytuacyi i wymieniano jako takie: 1) ogólne równomierne zmniejszenie produkcyi, 2) rozgraniczenie okręgów zbytu, 3) zmniejszenie taryf przewozowych na kolejach austryackich, 4) założenie wspólnego bióra sprzedaży. Zastanawiano się dalej, czy nie należałoby do akcyi tej wciągnąć firmy węgierskie, a przedewszystkiem potężną firmę w Fiumie. Facit tych obrad przedstawia się bardzo mizernie. Oto wybrano komitet ściślejszy, któremu polecono *a*) nawiązać rokowania i uskutecznić porozumienie z fabrykami węgierskiemi, *b*) poczynić w celu zrealizowania uchwał zjazdu odpowiednie kroki u rządu. — Fabryki węgierskie nie dały dotychczas żadnej odpowiedzi, niezawodnie w przekonaniu, iż przetrwają konkurencyę przedlitawską. — Memoryał komitetu, świetnie opracowany, spoczywa w Ministerstwie handlu.

I cóż będzie dalej? — zapyta szan. czytelnik. W artykułach swych wykazuje redakcya wspomnianego na wstępie czasopisma, iż przemysł naftowy Przedlitawii musi koniecznie wykołatać zmianę systemu podatkowego, podwyższenie taryf kolejowych dla nafty węgierskiej zniżenie dla naszej, bezpłatne odstawianie przez koleje próżnych beczek, stworzenie składów kolejowych dostępnych dla wszystkich — a nie tylko węgierskich fabryk i t. d. — jednem słowem domaga się akcyi ze strony Państwa.

Z naszej strony pozwalamy sobie dodać, że rozchodzi się tu przedewszystkiem o nasz własny przemysł naftowy i dlatego bylibyśmy szczęśliwi, gdyby nasza delegacya z równą gorliwością, jak przy uchwalaniu podatku, zajęła się obecnym stanem naszego nafciarstwa. Zwracamy jej światłą uwagę, że jak tak dalej pójdzie, gotowiśmy przepolitykować nasz jedyny prawie i bardzo pokaźny przemysł naftowy. Czyż będzie dla nas pociechą, iż nawet w razie upadku naszego przemysłu naftowego nie braknie nafty, gdyż dostarczy nam jej Kaukaz za drogie pieniądze — jak dostarcza wszystkiego zachodnia Europa? Doprawdy: *Difficile est satiram non scribere.*

Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi
od r. 1880 do r. 1890.

W 48. numerze, z dnia 29 listopada 1890 r. czasopismo „Centralblatt der Bauverwaltung" będące organem pruskiego ministerstwa robót publicznych, zamieściło w części urzędowej, bardzo interesujące sprawozdanie z czynności pruskiego zarządu budowli wodnych w ostatniem dziesięcioleciu p. t. „Die Thätigkeit der preussischen Wasserbau-Verwaltung innerhalb der Jahre 1880—1890."

Z uwagi, że pomienione sprawozdanie jest nietylko ważnym urzędowym dokumentem królestwa pruskiego, ale nadto zawiera bardzo wiele pouczającego materyału do historyi rozwoju komunikacyi na wodach śródziemnych ościennego państwa, i może z niejednej strony rozświecić też samą sprawę w naszem państwie, zamierzyliśmy zaznajomić naszych czytelników z tem sprawozdaniem, a równocześnie chcemy zrobić porównanie rozwoju i postępu budowli wodnych na rzekach austryackich, w tym samym okresie czasu, z rozwojem budowli w Prusach dokonanych.

Porównanie takie uważamy za tem potrzebniejsze, że podanie li tylko treści sprawozdania i cyfr tamże umieszczonych, bez dalszego komentarza, jak to uczynił c. k. prof. i starszy inspektor kolej państwowych p. A. Öhlwein w artykule ogłoszonym w „Wochenschrift des oester. Ingenieur u. Architekten Vereines" Nr. 49 i 50 z r. 1890, nie przedstawi działalności prus. zarządu budowli wodnych w należytem świetle, jeżeli się równocześnie nie zapoznamy bliżej z hydrograficznymi stosunkami królestwa pruskiego i nie porównamy działalności tej z rozwojem i postępem budowli wodnych w Austryi.

Przedmiotem naszej rozprawy będzie tylko część pierwsza w mowie będącego sprawozdania, przedstawiająca rozwój budowli wodnych na rzekach i kanałach pruskich, gdyż część druga omawiająca budowle na wybrzeżach i w portach morskich, aczkolwiek nie mniej interesująca i świadcząca o wielkiej staranności rządu pruskiego, mniej nas obchodzić może, gdyż Austrya graniczy na krótkiej stosunkowo długości z morzem, które już z natury wyposażone jest w dosyć dobre porty.

I. Prusy.

Hydrografia królestwa Pruskiego.

Królestwo pruskie zajmuje w teraźniejszych swych granicach, według zestawień zarządu podatku gruntowego z r. 1883, obszar mierzący razem z 3-ma wielkiemi zatokami (Haffe) morza baltyckiego powierzchni: 352.485 km².

Powierzchnia powyższa w części południowej i południowo-zachodniej poprzerzynana górami średniej wysokości, spada ku północy i wschodowi, tworząc wielką nizinę niemiecką i obejmując część niziny sarmackiej. Opady atmosferyczne spływają częścią do morza niemieckiego (Nordsee), częścią zaś do morza baltyckiego (Ostsee). Królestwo pruskie dzieli się zatem na dwie główne zlewnie, z których pierwsza obejmuje około 165.000 km.², druga zaś około 182.600 km²; reszta zaś przypada na wymienione 3 większe i wiele mniejszych zatok.

Posuwając się od granicy zachodniej ku wschodowi spostrzegamy, że królestwo pruskie obejmuje w granicach swych następujące główne dorzecza a mianowicie:

1) z nachyleniem ku morzu niemieckiemu:

a) dorzecze rzeki Mozy, płynącej na terytoryum Niderlandyi, mierzące w granicach Prus 5.030 km.²
b) Renu, płynącego od Moguncyi (Bibrich) do Bingen na granicy Prus, W. Ks. Hesskiego i t. d., zaś od Bingen aż do granicy Niderlandyi w obrębie wyłącznie pruskim, o powierzchni 41.400 km.²
c) rzeki Amizy, wpadającej pod Emden do morza, o powierzchni 10.300 km.²
d) Wezery z ujściem pod Bremą o powierzchni 34.480 km.²
e) rzeki Łabu, z ujściem pod Hamburgiem, mierzące w granicach Prus 61.690 km.²

2) Z nachyleniem ku morzu Bałtyckiemu:

a) dorzecze rzeki Odry, z ujściem pod Szczecinem, o powierzchni 100.240 km.²
b) Wisły, od Torunia począwszy, z ujściem pod Gdańskiem, o powierzchni 30.910 km.² w terytoryum pruskiem;
c) rzeki Lipca (Pregel) z ujściem pod Królewcem, mierzące 15.750 km.², wreszcie
d) Niemna z ujściem pod Szyłokarznem (Heidekrug), wynoszące 4.420 km.² w granicach Prus.

Królestwo pruskie przecięte jest zatem powyższemi 8-ma rzekami, należącemi do pierwszorzędnych rzek Europy, a płynącemi w odstępach mniejwięcej równych od siebie, w kierunku przeważnie od południa ku północy, a zdążającemi ku morzom otwartym, umożliwiającym handel z wszystkiemi niemal krajami nadmorskiemi.

Liczne dopływy boczne rzek powyższych, przerzynają terytoryum pruskie w kierunku poprzecznym, tworząc rozgałęzioną sieć naturalnych dróg wodnych, której długość razem z rzekami głównemi mierzy w obrębie królestwa pruskiego 7.340 km.

Źródliska rzek głównych, z wyjątkiem Lipca i Niemna, leżą w górach środkowej Europy, po za granicami królestwa pruskiego; górne i środkowe biegi tychże przepływają również kraje nie należące do królestwa pruskiego, które przeważnie tylko dalsze biegi i ujścia rzek głównych zawiera. Dlatego też rzeki pruskie, tak główne jak poboczne, mają charakter rzek nizinnych, odznaczających się małymi spadkami i mniejszą różnicą między nizkiemi i wysokiemi stanami wody.

Klimat w górach środkowej Europy zbliża się więcej do klimatu morskiego jak do kontynentalnego, a przybiera charakter prawie wyłącznie morski w zachodnio-północnej części królestwa pruskiego i w pobliżu wybrzeża morskiego; przechodzi zaś w okolicy Berlina i na wschodnich granicach Prus w kontynentalny. Skutkiem tego są też opady atmosferyczne znaczniejsze w zachodniej jak we wschodniej części Prus, a według kilkudziesięciu takich spostrzeżeń wynosi suma średnia opadów rocznych: w Wogezach do 1.300 m/m, w górach har-

ceńskich (Oberharz) 916 m/m. u źródeł Renu przeszło 1.400 m/m. u źródeł Wisły do 1.100 m/m. u źródeł Łabu i Odry 800 do 900 m/m. u podnóży Karkonoszów (Riesengebirge) 651 m/m. na wybrzeżu morza niemieckiego 721 m/m. Bałtyckiego 641 m/m. w dolinie Münster 688 m/m. w Kolonii 596 m/m. Frankfurcie nad M. 614 m/m, Getyndze 547 m/m. Giessen 617 m/m. Heidelbergu 693 m/m, w Jenie 545 m/m. w Lipsku 567 m/m, w Mannheim 578 m/m, w Emden 718 m/m. w Flensburgu 744 m/m. w Bremie 709 m/m. w Hamburgu 730 m/m, w Lubece 557 m/m. w Szczecinie 493 m/m, w Gdańsku 475 m/m. w Królewcu 611 m/m. w Berlinie 597 m/m, w Dreznie 698 m/m. w Frankfurcie nad O. 538 m/m, w Poznaniu 504 m/m i t. p. [1])

Miesiące letnie wykazują największe opady, około 36% z całorocznych. następnie jesienne około 23.5%; pomimo to, nie pojawiają się najwyższe stany wody na rzekach pruskich w miesiącach letnich. ale w zimowych, szczególnie przy zejściu lodów. ponieważ teren płaski wstrzymuje szybki odpływ opadów ku głównym zbiornikom. wskutek czego wielka część tychże wyparowuje i wsiąka, reszta zaś powoli ku zbiornikom zdąża; podczas gdy zimowe wysokie stany wód powstają skutkiem szybkiego topnienia lodów i śniegów w górach u źródlisk na południu położonych.

Wszystkie rzeki pruskie obfitują skutkiem wyżej wykazanych opadów w wodę. a jako rzeki nizinne odznaczają się dłużej trwającym średnim stanem wody, w czasie którego toczy np. Ren w Koblencyi 1.220 m³. Wezera pod Minden 157 m³. Łab w Torgawie 330 m³. Odra pod Steinau 136 m³. Warta przy ujściu 190 m³. Wisła 937 m³, Niemen pod Tylżą 600 m³ na sekundę [2]).

Małe spadki, obfitość wody. długo trwające średnie stany wód, brak prawie zupełny nadzwyczajnych powodzi w porze trwania żeglugi, już z natury rzeczy czynią rzeki pruskie bardzo dobremi i ważnemi drogami komunikacyjnemi, dlatego też już w średnich wiekach. w czasach Hanzy, były one głównemi arteryami handlu ówczesnego, a wiele miast pruskich zawdzięcza swój wzrost i rozkwit już w wiekach średnich spławności rzek. nad któremi są położone.

Liczne dopływy boczne również spławne. ułatwiały rozwój żeglugi jeszcze bardziej; nizkie zaś działy wód między pojedynczemi rzekami, już w siedmnastym wieku naprowadziły rządy ówczesnych państw w północnych Niemczech na myśl połączenia rzek spławnych między sobą za pomocą sztucznych kanałów spławnych [3]).

Państwa północnych Niemiec. a szczególnie Prusy, największe obszarem, starały się też. już od początku b. wieku, w należytem uznaniu ogromnej doniosłości dróg wodnych na rozwój handlu i podniesienie dobrobytu a tem samem i dochodów państwa. o ułatwienie żeglugi w miejscach najgorszych za pomocą budowli regulacyjnych, jak niemniej o rozszerzenie sieci kanałowej. Od czasu zaś rozszerzenia się królestwa pruskiego na całe niemal Niemcy północne. nie zaniedbywał rząd pruski dalszego udoskonalenia swoich dróg wodnych, mimo ery kolejowej, ale owszem. co roku ponosił bardzo znaczne wydatki na budowle regulacyjne. budowę kanałów, i starał się o rozwój żeglugi śródziemnej. ułatwionej i tak już bardzo pod względem kosztów transportu przez zniesienie rozlicznych ceł i opłat mytniczych, jakie poprzednio od towarów i za prawo przejazdu na granicy pojedyńczych państewek uiszczać musiano.

Dlatego też już przed r. 1880 posiadało królestwo pruskie w granicach swych bardzo znaczną długość tak naturalnych dróg wodnych. udoskonalonych regulacyjnemi budowlami, jakoteż sztucznych kanałów. Dla lepszego przeglądu podajemy w niżej umieszczonej tabeli ważniejsze drogi wodne naturalne i sztuczne, podając przy pierwszych długość, na jakiej są spławne. w kilometrach.

[1]) Zob. Handbuch der Ingenieurwissenschaften. Der Wasserbau I Abtl. r. 1883, str. 14 i 16 — wedle ostatniej. wynoszą średnie opady atmosferyczne w dorzeczu Renu 663 m/m. rzeki Amizy 641 m/m. Wezery 733 m/m. Łabu. nad Muldą 788 m/m. Saalą 705 m/m. Spreą i Hawlem 591 m/m.

[2]) Zob. Gräve: „Wasserreichtum der deutschen Ströme. Civiling. B. XXV. H. 8.

[3]) Kanał łączący Odrę ze Sprewią. względnie Łabem. wznoszący się 42 m. nad poziom morza, projektowany już w połowie szesnastego wieku. ukończono r. 1669; kanał Finow otwarto dla ruchu r. 1746 za Fryderyka Wielkiego. przekracza on dział wód 39·5 m. wysoki; kanał Bydgoski łączący Odrę z Wisłą. którego stopień najwyższy leży 59 m. nad morzem. otwarto w r. 1774 i t. d.

Rzeki spławne i Kanały do r. 1883.

Rzeka		Dług. spławna w km.	UWAGA	Kanał	Długość km.	UWAGA.
główna	poboczna					
Ren		360		Maks Klemens	37·5	w Westfalii
	Men	55	teraz skanalizowany			
	Lahn	107		Południowo północny	71·0	Süd-Nord-Kanal
	Ruhr	73	po prawej stronie	Emse-Vechte	21·0	
	Lippe	191				
	Mozela	240		Amiza	26·0	Kanał
	z Sarą	119	po prawej stronie	Papenburgski	34·0	
Amiza		272	cała dł. w ter. Prus 360 km.			
	Do przen.	1417		Do przenies.	189·5	

Rzeka główna	Rzeka poboczna	Dług. spławna w km.	Uwaga
	Z przen.	1415	
Wezera		410	po połączeniu z Werą
	Werra	72	
	Fulda	104	z dopływem Aller
	Aller	105	
Łab		614	
	Habola	306	po prawej stronie
	Sprewa	169	
	Rhin	80	
	Dosza	17	
	Slör	40	
	Solawa	159	z dopływ. Unstruty po lewej stronie
	Unstruta	72	
	Jesna	28	
	Łunia	38	
	Oste	81	
Schleya		41	
Ejdora		140	cała dług. 188 km.
Recknitz		28	cała dług. 82 km.
Trebel		28	
Tollense		45	
Odra i		741	c. dł. w gr. Prus 806 km.
Dziwnów		86	boczne ram. przy ujśc.
	Warta	358	dopływy prawe
	Noteć	214	
	Obrzyca	45	
	Ihna	60	
	Nisa kładz.	11	lewe
	Nisa łużyc.	15	
	Ukra	35	
	Pienia	170	
Wisła		117	
Nogat		58	boczne ramiona Wisły przy ujściu
Wisła Gdańsk.		68	
	Drwęca	11	po prawej
	Brda	16	po lewej
	Czar. woda	4	„
	Lipiec	117	
Deime		41	boczne ramię
	Ława	54	
Niemen		64	
	Ruś	48	
	Gilga	42	
	Razem	6369	

Kanał	Długość km.	Uwaga
Z przenies.	189·5	
Rhauderfen	72·5	
Treckfahrt	23·5	
Hadelnschen-Geste	43·5	
Ihlenburgski	30·4	w Saksonii pruskiej
Plau	32·8	między Havel i Łabem
Steckniz	72·0	między Trawe i Łabem
Eidora	32·0	
Spandawski	12·0	w dorzeczu Sprei z Berlinem
Landwehr	10·4	
Luisenstadt	2·2	
Storków	23·4	
Havellandski	58·0	
Rhin	96·9	
Fryderyka Wilhelma	24·0	
Finow	67·5	między Odrą i Łabem
Kłodnicki	46·5	na górnym Śląsku
Bydgoski	26·5	łączy Brahe, Wisłę, Noteć, Wartę i Odrę
Wielki Friedrichsgraben	19·0	w Prusach wschodnich
Seckenburgski	11·0	
Elbing-Oberland	197·0	
Mazurska droga wodna	163·9	
Króla Wilhelma	49·8	ze skanalizow. Mingą
Razem . . .	1313·8	
prócz kilku mniejszych		

Królestwo pruskie posiadało zatem do roku 1883 w granicach swoich 6369 km. rzek spławnych i 1314 km. kanałów sztucznych a więc ogółem 7683 km. dróg wodnych. Nie możemy się przeto dziwić, że ruch na wodach pruskich już przed okresem objętym w sprawozdaniu był bardzo znaczny; zwłaszcza, jeżeli się uwzględni, że wszystkie te drogi zdążają ku handlowym portom, jak Emden, Brema, Hamburg z Altoną, Szczecin, Gdańsk, Królewiec, Kłajpeda położonym nad morzami otwartemi, których wybrzeża do Królestwa pruskiego należą; Ren zaś łączą Prusy z portami Niderlandyi i Belgii.

Ścisłe oznaczenie bardzo znacznego ruchu na pruskich drogach wodnych przed r. 1880 jest nader trudne dla braku odpowiednio prowadzonej statystyki, gdyż dopiero III. kongres międzynarodowy dla żeglugi na wodach śródziemnych w r. 1888 we Frankfurcie nad Menem odbyty, podniósł ważność szczegółowo prowadzonej statystyki ruchu na rzekach spławnych i kanałach.

Zawsze jednak nabędziemy niejakiego wyobrażenia o ruchu tym i ilości przewiezionych towarów, przypatrzywszy się datom zebranym w r. 1883 w najważniejszych miejscach przechodowych, które w zestawieniu tablicowém na następnej stronie umieszczamy.

Miejscowość	Ilość statków	Pojemność (*Tragfähigkeit*) w tonnach	Ładuga w tonnach	UWAGA
Na Saarze pod Güdingen	7456	1,683.600	680.700	przeszło
„ Renie „ Ruhrort	12768	2,118.700	1,977.200	odeszło
„ „ „ Emmerich	36791	6.072.400	4.494.300	
„ Wezerze „ Brema	1166	138.315	99.700	
„ Kanale Plau	7142	918.600	664.600	przeszło
„ Łabie pod Magdeburgiem . .	4990	1.091.400	689.000	przybyło
„ „ „ Harburgiem . . .	12632	402.000	300.700	„
„ Kanale Finow pod Eberswalde .	11941	1,201.800	1,054.900	
„ Sprewie pod Berlinem . . .	32007	3.133.400	2,896.500	
„ Kanale Fryderyka Wilhelma .	3616	344.300	183.400	
„ Odrze pod Kostrzynem . . .	4664	432.800	307.000	
„ „ „ Zwierzyńcem . . .	1666	111.400	49.600	
„ Warcie pod Kostrzynem . . .	4525	465.000	282.500	
„ Kanale Bydgoskim	1809	160.500	93.800	
„ Wiśle w Toruniu	1943	212.900	155.800	
„ Niemnie pod Smolnikiem . .	2908	299.000	143.600	

W Królestwie pruskiém liczono na początku r. 1883 ogółem do Prus przynależnych 13.120 statków rzecznych kanałowych i nadbrzeżnych, w której liczbie mieści się 512 parowców; pojemność pierwszych, bez statków parowych, podano na 1,198.005 t. siłę zaś koni przy ostatnich na 63.913.

Pomimo tak bardzo rozgałęzionej sieci dróg wodnych nie ustały władze pruskie w udoskonaleniu tejże, oceniając należycie ogromnie doniosły wpływ łatwej i taniej komunikacyi wodnej na rozwój gospodarczy państwa.

Trudne ekonomiczne stosunki teraźniejsze, wymagające coraz tańszego przewozu, szczególnie dla towarów mniej wartościowych i płodów surowych, wywołane konkurencyą Ameryki, jak niemniej przykład sąsiedniej Francyi, która w czasie 3-ciej republiki drogi wodne w kraju do doskonałości doprowadziła, zniewoliły także rząd pruski do jeszcze gorliwszego zajęcia się udoskonaleniem rzek spławnych i rozszerzenia sieci kanałowej.

Do powzięcia stanowczej decyzyi przyczynił się w niemałej części ogólny stan pruskich rzek spławnych i kanałów, które mimo corocznych znacznych stosunkowo nakładów, pozostawiały wiele jeszcze do życzenia pod względem taniości przewozu, jak o tem świadczą cyfry umieszczone w ostatnich dwóch rubrykach powyższego zestawienia, wykazujące właściwą pojemność statków i ładugę przewiezioną.

Przyszedłszy zaś raz do przekonania, że powolna regulacya rzek spławnych, prowadzona dotychczasowym trybem, nie wiedzie szybko do celu i jest stosunkowo za kosztowną, nie wahał się rząd pruski jakoteż tamtejsze reprezentacye parlamentarne, mimo ogromnych kosztów łożonych równocześnie na wydoskonalenie i pomnożenie sił zbrojnych państwa, przystąpić do szybkiego i systematycznego regulowania rzek i do budowy nowych kanałów.

Postanowienie to zasługuje tem bardziej na uwagę, iż finanse państwa pruskiego nie stały w okresie tym tak bardzo świetnie; ogólny budżet Prus wynosił bowiem np. w r. 1885/6 1.258,928.396 marek czyli 735,357.037 zł. w. a., w r. zaś 1887/8 1,316.717.307 marek czyli 790.030,384 zł. w. a. w wydatkach, dochody zaś wykazywały co roku niedobory w wysokości około 28 do 30 milionów marek czyli 16·8 milionów zła.

Ciężary państwa ponosiła ludność licząca w r. 1880, 27,279.111 osób, w roku zaś 1885 dnia 1-go grudnia 28,318.470 osób, zatem przyjmując ostatnią cyfrę, po 26·8 do 28 zł. w. a. rocznie na głowę ludności.

Mimo to zarządziły władze pruskie energiczną regulacyą rzek i budowę kanałów, przeznaczając na ten cel po 19 milionów marek rocznie, nie wliczając w tę kwotę kosztów budowy kanału między morzem baltyckiem i niemieckiem, ze względów strategicznych, nakładem 150 milionów marek budowanego, jakoteż kosztów wyłożonych na podniesienie żeglugi morskiej na budowę i rozszerzenie portów, urządzenie latarń morskich, ubezpieczenie wybrzeży etc., a wynoszących w ciągu ostatnich 10 lat około 48 milionów marek: wiedziały bowiem dobrze, że jest to wydatek na cel bardzo produktywny, który wkrótce znaczne owoce przyniesie.

W powołaném na wstępie sprawozdaniu urzędowém, omawia pruski zarząd budowli wodnych w 1-szej części tegoż, dotyczącej budowli na wodach śródziemnych, działalność swą od r. 1880/81 do 1889/90 t. j. od czasu zwiększonej znacznie dotacyi, przedstawiając przebieg tej zwiększonej czynności w 3 głównych ustępach obejmujących:

A. Przyzwolenie potrzebnych środków pieniężnych.
B. Użycie kwot w okresie 1880—1890 zezwolonych.
C. Skutek wykonanych budowli.

Rozpatrzmy po kolei te ustępy.

(C. d. n.) *Hydrotechnik.*

Drogi wodne w Rossyi

rozgałęzienie i spławność tychże, ruch na nich i administracya.

Odczyt miany na pełnem zgromadzeniu dnia 8 listopada 1890 r. Towarzystwa Inżynierów i Architektów w Wiedniu, przez p. A. Oelweina c. k. Profesora i starszego Inspektora.

(Ciąg dalszy).

Roczny obrót towarów dochodzi do 32,500.000 [1]) ton (nie rachując do tego znacznej zapewne ilości podróżnych), co jest najlepszą skalą wielkiego znaczenia dróg wodnych w Rossyi.

Na drogach wodnych krążą po największej części statki parowe i holowniki: statki żaglowe zaś tylko na jeziorach. Wiele holowników jest dobrze zbudowanych, aby długo trwały, większa ich liczba jednakże służy na raz tylko a potem zostaje rozbitą. Ta ostatnia okoliczność objaśnia, dlaczego co rok przybywa znaczna ilość nowych łodzi, jako to:

W roku	Ilość zbudow. statków	Wartość fl. a. w.
1868	11.354	6.533.000
1871	9.635	5.316.000
1874	8.548	5,458.000
1877	7.267	5,173.000
1880	6.399	6,108.000
1883	7.613	7.767.000
1886	6.432	6.544.000
1888	6.243	6,489.000

Liczba łodzi zmniejsza się wprawdzie z roku na rok, ale ich cena się zwiększa, co jest dowodem, że je budują lepiej i trwalej.

[1]) Ruch handlowy drogą wodną w Niemczech (10.000 km.) w r. 1885 według „Symphera“ = 27.600.000 t., w Anglii (6.135 km.) w r. 1888 = 36.301.120 t., we Francyi (12.776 km.) w r. 1888 = 23.320.000 t., w Austryi w r. 1887 = 3,355.000 t. — Można wtenczas osiągnąć dokładne porównanie, jeśli się zna obrót towarowy, i w t. km. obliczy, a wynikiem tego rachunku będzie wiadomość, wiele ton na jeden km. wypadnie. W Niemczech wypadło w roku 1885 = 480.000 t. na km. a 1888 r. doszła ta ilość do 500.000 t.; w Rossyi, rachując mniejwięcej średnią odległość przewozu 350 — 400 km. na 33.194 km. długości rzek, przyjąć można okrągło 35 — 400.000 t. Na austryacko węgierskich kolejach wypadło w r. 1888 = 351.000 ton.

Coraz więcej siła pary zastępuje siłę ludzką i zwierzęcą, bo nawet parowe holowniki ciągną tratwy i niema wątpliwości, że w krótkim czasie innych środków jak siły pary używać nie będą, która pierwszy raz w r. 1813 została zastósowaną do żeglugi, to jest w 14 lat po pierwszych próbach Fultona.

(C. d. n.)

Dom czynszowy w Krakowie.

(Z tablicą rysunków).

Dom czynszowy, dwupiętrowy, którego widok frontowy oraz rzut poziomy pierwszego piętra przedstawiono na załączonej do niniejszego numeru tablicy, zbudowanym został w ciągu jednego roku dla p. Ludwika Turnaua, Radcy Magistratu.

Stanął on na parceli nieregularnej, w narożniku ulic: Łobzowskiej i Siemiradzkiego, a sam kształt gruntu zabudować się mającego, w połączeniu ze wskazówkami właściciela, zniewalał do rozwiązania narożnikowego. Tak też dom projektowano.

Narożnik ścięty zamarkowałem wykuszem, wznoszącym się od gzemsu kordonowego aż po nad dach i uwieńczyłem wysmukłym hełmem. Dwa ryzality flankujące wykusz, zakończyłem dwoma symetrycznemi szczytami, do których ozdobienia użyłem motywów wziętych z najcharakterystyczniejszych starych budowli krakowskich.

Dom zawiera 5 mieszkań, urządzonych z całym komfortem. Prócz nich jest w narożniku poziemia sklep z dwoma wystawami.

Fasady wykonane są przeważnie w surowej cegle; tylko do wyprawy poziemia użyto wapna hydraulicznego, a do zdobin architektonicznych i węgarów ciosu. Starałem się nadać fasadom swobodne formy renesansowe, jakich u nas używali niemieccy budowniczowie przy schyłku XVI wieku.

Wykonanie budowy, dzięki użyciu pierwszorzędnych sił naszego miejscowego przemysłu, nazwać można wzorowem. Roboty murarskie wykonał p. Zabłocki; kamieniarskie p. Wł. Chrośnikiewicz; blacharskie p. Kosydarski; stolarskie p. Muranyi; pokrycie dachówkowe p. Baruch; roboty ślusarskie p. Zarachowicz; malarskie p. Tuch; sztukatorskie p. Putz; kaflarskie p. Baruch i kaflarnia związkowa; szklarskie p. Grünwald; izolacyjne p. Wasilkowski. Urządzenia przewodów i oświetlenia gazowego dokonała Gazownia miejska, a gromochrony oraz elektryczne dzwonki wewnątrz domu wykonał p. Boskowitz.

Koszta całej budowy wynosiły przeszło 40.000 zlr. Budową kierowałem osobiście.

Jan Zawiejski.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Na czele dzisiejszej kroniki musimy zanotować przedewszystkiem smutny fakt śmierci genialnego architekty barona Fryderyka Schmidta który dnia 23 b. m. w Wiedniu życie zakończył. Towarzystwo nasze upoważniło czł. Juliana Niedzielskiego architekte w Wiedniu, aby na trumnie zmarłego złożył wieniec z napisem: „Wielkiemu mistrzowi architektury — Towarzystwo Techniczne Krakowskie". Poprzestajemy na razie na tej wzmiance, gdyż wielkiemu zmarłemu poświęcimy zaraz w następnych numerach obszerniejszą pracę.

— Równocześnie zmarł w Peszcie znakomity architekt Mikołaj Ybl, budowniczy szerokiej sławy, którego prace stanowić będą po wieczne czasy chwałę stolicy Węgier.

— W Zürychu zmarł inżynier Karol Pestalozzi, urodzony w r. 1825, najstarszy profesor inżynieryi na Politechnice zürychskiej. Katedrę zajmował on od r. 1854. t. j. od założenia Politechniki. Był on wnukiem i ostatnim potomkiem znanego twórcy pedagogii nowoczesnej, Pestalozzi'ego.

— Prezydent ministrów jako kierownik ministerstwa spraw wewnętrznych zamianował c. k. adjunkta budownictwa Rainera Sopucha c. k. inżynierem w ministerstwie spraw wewnętrznych.

— Wydział krajowy zamianował praktykanta bióra melioracyjnego, Jana Bochniaka, inżynierem asystentem tego bióra, oraz posunął do wyższej klasy inżynierów asystentów: Stanisława Szczepanowskiego i Pawła Dyrdonia, zaś inżynierowi Janowi Blauthowi przyznał dodatek osobisty o rocznych 200 zła.

— Rząd pruski zamianował Fabiana Chmielewskiego z Dębieńca (Poznańskie) rządowym budowniczym.

— Stanisław Świerzyński, rządownie upoważniony inżynier budowy złożył już w b. m. przepisaną przysięgę i otworzył swoje bióro w Krakowie przy ul. Smoleńsk l. 21.

Posady po zajęcia. — Do prowadzenia budowy dróg w roku bieżącym w powiecie husiatyńskim, potrzebny jest teoretycznie i praktycznie wykształcony inżynier.

Bliższych informacyi zasięgnąć można w Departamencie IV. Wydziału krajowego u p. Niedzielskiego.

Licytacye. — Celem oddania w przedsiębiorstwo budowli wodnych nowych i konserwacyjnych na Wiśle w sekcyach I. i II. od ujścia Przemszy do mostu Franciszka Józefa w Krakowie wykonać się mających w latach 1891 do włącznie 1894 względnie 1896 odbędzie się w c. k. Starostwie w Krakowie dnia 10 lutego 1891 o godzinie 12 w południe publiczna licytacya za pomocą ofert pisemnych.

Warunki budowy można przejrzeć w rzeczonem c. k. Starostwie, gdzie także w wyżej oznaczonym terminie wniesione być mają oferty ułożone w sposób urzędowo podany i w wadyum zaopatrzone.

Oferty wniesione po oznaczonym terminie, albo nie ułożone według wzoru, lub złożone w innym urzędzie, albo też nieopatrzone w przepisane wadyum, nie będą uwzględnione.

Różne. — „Gazeta lwowska" donosi, że budowa nowej kolei Nowy Sącz — Gródek rozpocznie się niebawem. Generalna dyrekcya kolei państwowych otrzymała polecenie wykończenia technicznych prac przygotowawczych do budowy kolei wychodzącej ze stacyi Nowy Sącz w kierunku północnym do Gródka, o normalnym torze. Kolej będzie miała długości prawie 100 kilometrów, a koszta budowy wyniosą około 5 milionów zła. Względem pokrycia tych kosztów uczynione zostanie Radzie państwa odnośne przedłożenie, a ewentualnie pierwsza rata kosztów wstawioną będzie w budżet Państwa na rok 1892.

— Dr. August Lewakowski projektuje budowę kolei lokalnej z Dukli przez Równe, Wietrzno, Krosno do Przybówki, stacyi kolei państwowych i w tym celu wniósł już podanie o pozwolenie przedsięwzięcia technicznych prac przedwstępnych. Projektowana linia ma mieć tor normalny.

— Projekt kolei żelaznej z Berdyczowa do Żytomierza został zatwierdzony przez właściwe ministerstwa i znajduje się obecnie w komitecie ministrów, który go wkrótce ma rozpatrzeć. Sprawę tę dziś już można uważać za ukończoną. Główny zarząd nad robotami będzie poruczony inżynierowi p. J. Nowickiemu. Drogę będzie budować „Główne Towarzystwo ekonomicznych dróg żelaznych w Brukseli". Koszta budowy wyniosą 1,680.000 rubli. Towarzystwo eksploatować będzie drogę w ciągu 80 lat, ale rząd po upływie 20 lat ma prawo w każdym czasie drogę wykupić.

— Na posiedzeniu Tow. techn. krak. miał nader interesujący odczyt, „O wodach fabrycznych" prof. Gustaw Steingraber.

O ile szkodliwość tych wód w odczycie wykazana i potrzeba ich neutralizowania ma racyą bytu, najlepiej wykazuje obecnie sprawa, jaką podniosło kilka gmin powiatu gorlickiego przez wniesienie petycyi do Sejmu o zakaz wpuszczania wód fabrycznych z destylarń nafty do rzeki Ropy.

Od czasu bowiem powstania tam dwunastu destylarń nie mają okoliczni mieszkańcy wody do picia nietylko dla siebie ale i dla bydła.

Wpuszczane odchody do rzeki pokrywają ją gęstym, białym, cuchnącym płynem, a jej brzegi czarną masą.

Oprócz tej okoliczności, iż woda z rzeki nie jest wtedy zdolną ani do picia, gotowania, jakoteż i kąpieli, nadmienić należy, że bydło pędzone przez rzekę dostaje na nogach wyrzutów skórnych, a ryby niegdyś liczne, prawie wytrute zostały.

O ile nam wiadomo petycya rzeczonych gmin odstąpioną została Rządowi, celem sprawdzenia stanu rzeczy przez c. k. władze przemysłowe, a następnie wydania polecenia zarządom fabryk neutralizowania wód fabrycznych, zanim się one do rzeki dostaną.

— Warszawski Oddział Towarzystwa popierania handlu i przemysłu jest niestrudzonym w projektach do zakresu jego działania należących, a najświeższym tego dowodem jest mająca wkrótce wejść w życie instytucya pod nazwą: „Muzeum rzemiosł".

Obejmować ono będzie: okazy wyrobów rzemieślniczych wzorowych, wyróżniających się, tak dawnych jak i współczesnych, płody surowe i półprodukta, rysunki, fotogramy, wzory, kopie, medale i bibliotekę.

Fundusz instytucyi stanowić będą: stałe wkładki, ofiary jednorazowe, zapisy i opłata za zwiedzanie Muzeum.

Zadanie przekazane nowej instytucyi nie jest skromne, wymagać też ono będzie znaczniejszego kapitału w chwili swego powstania.

Na razie posiada już Towarzystwo gotówką około 30.000 rs. a jest nadzieja, iż szerokie koła społeczeństwa, zainteresowane tą sprawą nie będą szczędzić ofiar, aby rozwój instytucyi okrył chlubą jej założycieli.

Do niniejszego Numeru załącza się tablica przedstawiająca dom p. Turnaua przy ulicy Łobzowskiej w Krakowie.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Wykaz rozpisanych konkursów i licytacyj.

Nr.	Ostateczny termin przedłożenia	Kto rozpisuje; gdzie otrzymać warunki i wnosić oferty czy plany	Bliższe określenie przedmiotu
1	10 lutego. 12 w poł.	C. k. Starostwo. **Kraków.**	**Licytacya** pisemna na budowle wodne na Wiśle, w latach od 1891 do 1896 wykonać się mające.
2	15 lutego.	Komitet budowy kościoła w w **Enge** pod Zürich.	**Konkurs** na plany reformowanego kościoła w Enge. Siedzeń ma być 1200; koszta budowy mają wynosić 350,000 fr. Za 3 najlepsze plany wyznaczono razem 6000 fr.
3	15 marca. 10 rano.	Dyrekcya czeskiej kasy oszczęd. **Praga.**	**Konkurs** na szkice ozdobienia wnętrza w Rudolfinum. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 Zła.
4	20 maja. 12 w poł.	Rada nadzorcza kolei Warsz.-Wiedeńsk. **Warszawa.**	**Konkurs** na plan osobowego dworca w Warszawie. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 rubli. Zakupno trzech następnych projektów po 500 rubli.

OGŁOSZENIA.

Zarząd cegielni parowej

i FABRYKI WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustéj, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżéj wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wyséła wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 19 (24—21)

WAPIENNIK

i

KAMIENIOŁOMY MIEJSKIE

w Podgórzu

produkując wapno skaliste, miał wapienny, kamień budowlany, brukowy drobny i szuter we własnym zakresie,

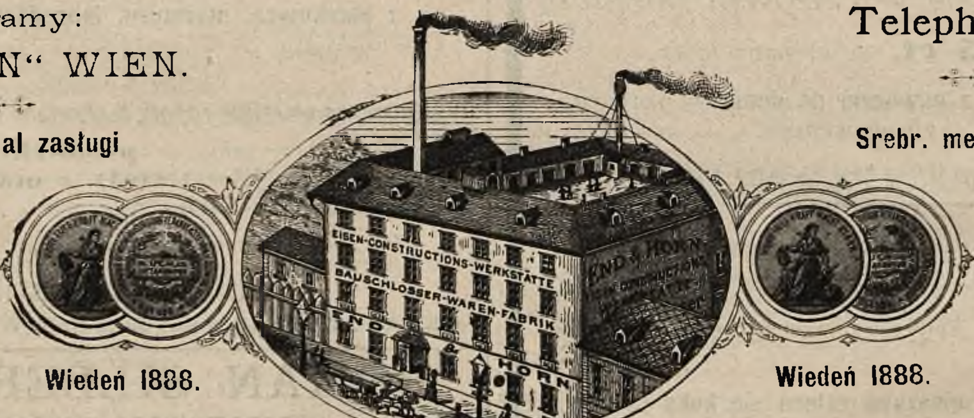
w znanej dobroci i jakości, sprzedaje takowe **po nader umiarkowanych cenach** tak we większych jak i mniejszych ilościach.

Zamówienia przyjmuje Kasa miejska w Podgórzu. Zarząd wapiennika przy piecu wapiennym w Podgórzu i Filia urządzona w Krakowie Grobie Nr. 7.

Zamówienia wykonuje się terminowo, a w razie potrzeby i zaraz. 20 (24—21)

Telegramy: „ENDHORN“ WIEN. — Telephon 766.

Srebr. medal zasługi — **Srebr. medal zasługi**



Wiedeń 1888. — **Wiedeń 1888.**

89 (24—3)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32.

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaje okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu: żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

Dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnymi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim francuskim, i rumuńskim.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 4. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Lutego 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.^{2} jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi od r. 1880 do r. 1890.

(Ciąg dalszy.)

A. Przyzwolenie potrzebnych środków pieniężnych.

a). Na utrzymanie budowli i regulacyę takich rzek, których uregulowanie nie wymagało przedłożenia sejmowi pruskiemu osobnych projektów budowy i zfinansowania.

Rząd pruski już w latach poprzednich ponosił bardzo znaczne wydatki na poprawienie dróg wodnych, nie przeznaczał jednakowoż osobnych kwot na utrzymanie wykonanych już budowli.

Ponieważ po rozpoczęciu systematycznej regulacyi rzek i budowy kanałów należało przedewszystkiem baczyć na utrzymanie budowli wykonanych, zwiększały się w ostatnich 10 latach w etacie zarządu bud. wod. „stałe wydatki“ roczne, raz skutkiem pomnożenia się budowli wykonanych, dalej z powodu znacznie powiększonego ruchu, a następnie skutkiem powiększenia się liczby parowców kursujących na drogach wodnych.

Do r. 1880 zezwalał sejm pruski kwoty potrzebne na budowle, pod następującymi tytułami:

a) Cap. 66. tyt. 11. Na utrzymanie portów rzecznych i rzek spławnych, dróg holowniczych, wodociągów, przewozów i mostów na rzekach spławnych;

b). Tyt. 12. Na utrzymanie kanałów i odnośnych budowli;

c). Tyt. 15. Na budowle regulacyjne na większych rzekach, budowę portów i na odszkodowania spowodowane usunięciem zakładów wodnych dla żeglugi szkodliwych, jako też na koszta przedwstępnych robót dla nowych projektów.

Przy pozycyi ostatniej zezwalano jako „jednorazowe nadzwyczajne wydatki“, osobne dodatki na właściwe nowe budowle i na regulacye rzek większych.

Przy zestawieniu podziału na właściwe budowle konserwacyjne i na nowe budowle, natrafiano zawsze na trudności, aby je więc usunąć a nadto aby uzyskać osobne fundusze na mniejsze budowle nowe, uzupełniające lub rekonstrukcyjne, oraz aby już w stałych wydatkach otrzymać osobne kwoty na budowle regulacyjne na rzekach mniejszych, zestawiano od r. 1880/81 począwszy budżet zarządu bud. wod. odmiennie od dotychczasowego sposobu, a mianowicie: określano obszerniej cel kwot dotychczas na utrzymanie bud. wod. zezwalanych, następnie zaś wykazywano wszystkie koszta większych budowli, nowych i konserwacyjnych, jakoteż koszta regulowania rzek większych jako nadzwyczajne wydatki.

Według tego zezwalano od r. 1880/81 wydatki stałe pod następującymi tytułami:

a). Cap. 65. tyt. 16. Na utrzymanie portów rzecznych i przystani, jakoteż na utrzymanie rzek, dróg holowniczych, wodociągów, przewozów i mostów na rzekach spławnych, z wyłączeniem wszelkich większych budowli nowych i konserwacyjnych: następnie na regulacye rzek mniejszych, oznaczenie drogi spławnej, (nurtu), na usunięcie zakładów dla żeglugi szkodliwych, subwencyonowanie zaś takich, które na żeglugę korzystnie wpływają;

b). Tyt. 17. Na utrzymanie kanałów i odnośnych budowli z wyłączeniem większych nowych budowli lub rekonstrukcyi, przyczem znaczne kwoty z pierwotnego zestawienia ad c), przeniesiono do pozycyi ad a), nowego zestawienia.

Niżej umieszczona tabela wykazuje w cyfrach zaokrąglonych, jakie kwoty pod tytułem „stałych wydatków“ zezwolono na utrzymanie budowli, jakoteż na regulacyą mniejszych rzek, jak: Slör. Krückau. Pinnau, Leme, Aller, Oste, Hamme, Hase, Lahn, Saar, Menu, Odry od Nisy w górę i Wery.

Rok	Porty, przystanie i rzeki ad *a*) Cap. 65. tyt. 16.	Kanały ad *b*) Cap. 65. tyt. 17.	Razem
1880/81	6.079.000	787.000	6.866.000
1881/82	6.103.000	788.000	6.891.000
1882/83	5.778.000	802.000	6.580.000
1883/84	6.371.000	900.000	7.271.000
1884/85	6.373.000	921.000	7.294.000
1885/86	6.397.000	921.000	7.318.000
1886/87	7.287.000	592.000	7.879.000
1887/88	7.309.000	577.000	7.886.000
1888/89	7.314.000	607.000	7.921.000
1889/90	8.299.000	607.000	8.906.000
		Razem w 10 latach . . .	74.812.000

marek niemieckich, czyli licząc markę według kursu przed r. 1890 po 0·6 złr. 44,887.200 złr. w. a. Powiększenie się kwot od r. 1883 do 1890 w pierwszej rubryce wykazanych, polega na szczegółowo zestawionych kosztach konserwacyi budowli istniejących, wzmagających się z postępem regulacyi.

Z ostatniej rubryki powyższego zestawienia wynika, że koszta utrzymania wykonanych już budowli wzrosły w latach od r. 1880/81 do 1888/90 o 2.040.000 marek rocznie.

Zarząd budowli wodnych rozdziela kwoty rocznie na powyższy cel zezwalane, na pojedyncze dorzecza i systemy kanałowe według potrzeby, zwracając szczególniejszą uwagę na należyte konserwowanie budowli, oraz na prawidłowe zużytkowanie kwot na regulacyą rzek mniejszych przyznanych.

b). Na regulacyą rzek większych, dla których parlamentowi pruskiemu przedkładano osobne plany budowy i sfinansowania.

Przy zestawieniu kwot potrzebnych na regulacyą rzek większych, kierował się zarząd budowli wodnych zasadą, iż celem wykonać się mającej regulacyi, ma być doprowadzenie rzek głównych do takiego stanu, aby z jednej strony bezpieczeństwo i szybkość żeglugi były zapewnione, z drugiej zaś, aby było możebnem, nie tylko istniejące już statki przez większe obciążenie lepiej wyzyskać, ale nadto, aby było możebnem większe i głębiej idące, zatem ładowniejsze statki, w ruch wprowadzić.

Pierwszy cel wymagał usunięcia naturalnych lub sztucznych przeszkód w korytach, jakoto: mielizn, podwodnych skał, ław żwirowych, rozszerzenia cieśnin, złagodzenia lub ominięcia za ostrych krzywizn, rozszerzenia za wązkich i podniesienia za nizkich mostów, usunięcia młynów pływaków, jazów, zastaw rybnych, i t. p. przeszkód, następnie założenia nowych i poprawienia starych dróg holowniczych, budowy przystani i pomnożenia portów dla przezimowania lub zabezpieczenia statków w czasie powodzi. Powyższe roboty wpływają bardzo korzystnie na powiększenie się ruchu na rzekach spławnych, jednakowoż nie pociągają koniecznie za sobą drugiego bardzo ważnego celu regulacyi, tj. powiększenia pojemności (ładugi) statków, która bezsprzecznie w pierwszej linii od kształtu i stosownej konstrukcyi ostatnich zależy.

Długość i szerokość statków jest zależną na rzekach naturalnych od szerokości drogi spławnej i promienia najmniejszego krzywizn; na kanałach zaś i rzekach skanalizowanych od przekroju poprzecznego kanałów i wymiarów szluz komorowych; głębokość zaś czyli dopuszczalne zanurzanie się statku z ładugą, zależne jest od głębokości drogi wodnej.

Na kanałach i skanalizowanych rzekach jest ostatnia mniej więcej jednostajną; na rzekach atoli naturalnych zmienia się głębokość z każdorazowym stanem wody, który nie od woli człowieka ale od większych lub mniejszych opadów atmosferycznych zależy.

Celem regulacyi każdej rzeki spławnej musi być zatem przedewszystkiem uzyskanie największej możliwej głębokości na całej długości rzeki przy tych najniższych stanach wody, które się najczęściej w ciągu roku powtarzają, aby umożebnić używanie statków głębszych a więc ładowniejszych.

Pogłębienie dna rzeki w nurcie, można osięgnąć jedynie tylko za pomocą budowli regulacyjnych, ścieśniających nadmiernie szerokie koryta do potrzebnej normalnej szerokości, która znów zależną jest od ilości przepływającej wody, od istniejącego spadku średniego, od rodzaju toczonych żwirów i piasków etc. Budowle regulacyjne, systematycznie wykonane, zniewalają wodę do wyrobienia sobie jednolitego koryta własną siłą, do unoszenia piasków dalej, do usunięcia ław piaskowych, mielizn i odsypisk, i do wyrobienia odpowiedniej głębokości, skoro tylko szerokości normalne z należytem uwzględnieniem natury rzeki wypośrodkowane zostały.

Zadania powyższego, bez wykonania systematycznych budowli regulacyjnych, li tylko za pomocą bagrowania, bezwarunkowo osięgnąć nie można; wymagałoby ono bowiem nadzwyczajnych kosztów, a byłoby bezcelowem, gdyż następne wysokie wody zarzuciłyby koryto dopiero co wybagrowane napowrót żwirem i piaskiem. Dlatego też bagrowanie może przy regulacyi rzek tylko pomocnicze i wyjątkowe znaleść zastosowanie i odnieść wtedy tylko pożądany skutek, jeżeli go się używa w celu przyspieszenia lub ułatwienia działania, osięgnąć się mającego przez wykonanie budowli regulacyjnych.

Sprawozdanie pomija milczeniem wielki wpływ systematycznej regulacyi górnych biegów rzek na pomyślny skutek regulacyi w przestrzeniach spławnych, a nie powinno tego czynić choćby z powodu, że już w dziele „Denkschrift über die Ströme Memel, Weichsel, Oder, Elle, Weser und Rhein“ opracowanem w r. 1888 przez pruski zarząd bud. wod., tenże zarząd podnosił trudności, jakie były do zwalczenia przy regulacyi Wisły i Niemna, szczególnie pod względem osiągnięcia zamierzonej głębokości, i tłumaczył te trudności dzikim stanem wymienionych rzek w granicach cesarstwa rosyjskiego, skutkiem czego każda wyższa woda ogromne masy piasku w uregulowane już a niżej położone przestrzenie sprowadza i koryto wyrobione ponownie zasypuje.

Nieulega wątpliwości, że wykonanie budowli regulacyjnych, koncentrujących wodę na tej tylko przestrzeni, którą się ze względu na spław uregulować zamierza, z pominięciem biegu wyżej położonego, nie może być dostatecznym środkiem do trwałego i szybkiego osią-

gnięcia zamierzonego celu, gdyż szutry i piaski z górnych biegów, przy wyższych stanach wody naniesione, niszczą, a przynajmniej psują cel już osiągnięty a wstrzymują zamierzony.

Chcąc zatem zabezpieczyć koryto już uregulowane dla spławu, przed ponownem zapiaszczeniem, oraz pragnąc skutek budowli regulacyjnych w wykonaniu będących przyspieszyć i utrwalić, należy koniecznie regulować także górne biegi i dopływy rzek spławnych, aby ile możności zmniejszyć objętość żwirów i piasków, toczonych przez rzekę przy każdym wysokim stanie.

Cel ostatni da się osięgnąć przez ustalenie odsypisk w górnej części rzeki wikliną, zabudowaniem potoków górskich, zalesieniem stoków obnażonych, ubezpieczeniem urwistych brzegów rzeki, unikaniem ile możności w górnych biegach budowy przekopów i obwałowań powiększających spadek i prąd wody właśnie w miejscach zawierających najwięcej żwirów.

Roboty wymienione powyżej powinny być wykonane równocześnie, a przynajmniej zaraz po uregulowaniu spławnej części rzeki, w przeciwnym bowiem razie skutek robót zawsze będzie problematyczny i krótkotrwały.

Na Renie, Wezerze, Łabie i Odrze objawia się wpływ robót regulacyjnych na górnych biegach i dopływach bardzo korzystnie, aczkolwiek nie rozciągają się one jeszcze na całe ich długości; mają bowiem na razie przeważnie tylko ubezpieczenie rolnictwa na oku; zawsze atoli zmniejszają masę toczonych piasków i żwirów, tak dalece, że w dolnych spławnych biegach uregulowanych, zapiaszczenia niedają się już tak bardzo uczuwać.

Dla przedstawienia konieczności i celu systematycznej regulacyi rzek pruskich, przedłożył pr. zarząd budowli wodnych władzom kompetentnym i reprezentacyi państwa wyczerpujące hydrotechniczne operaty, w których wykazał dotychczasowe trudności na jakie żegluga natrafia; przedstawił jakie głębokości należałoby osięgnąć w celu podniesienia tejże, jakie wreszcie koszta systematyczna regulacya rzek za sobą pociągnie.

Pruski zarząd bud. wod. przedłożył mianowicie:

D. 3 listopada 1879 operat dotyczący regulacyi rzek: Renu, Wezery, Łabu, Odry i Wisły, który uzupełniono w r. 1885/86 i 1886/87 pod względem dalszej regulacyi Wezery i Wisły w okręgu rządowym gdańskim.

D. 27 października 1880 operat dotyczący regulacyi Sprewii, Hawlu, Mozeli, Lipca (Preglu) z Deimą i Ławą, Niemna z ujściami bocznemi Ruś, Atmat i Gilgą.

D. 21 stycznia 1882 operat na regulacyą Warty, Unstruty, Solawy od Artern aż do ujścia tejże do Łabu, jakoteż rzeki Amizy od Greven do Emden.

D. 30 stycznia 1882 operat dotyczący ekonomicznego stanu kanałów pruskich, który jednak z biegiem czasu stał się bezprzedmiotowym.

Wedle wyżej wymienionych operatów przedstawia się cel zamierzonej regulacyi i kosztorysowy nakład pieniężny w następujący sposób:

1. Dorzecze Renu:

a) Ren od Bingen do granicy Niderlandyi.

Głębokość uzyskać się mająca:

od Bingen do St Goar 2 m. w nurcie		przy stanie wody + 1·5 m. w Kolonii odpowiadającym średniemu nizkiemu stanowi.
od St Goar do Kolonii 2·5	„	
od Kolonii do granicy 3·0	„	

Czas trwania budowy 18 lat, koszta preliminowane 22 mil. marek.

b) Mozela.

Głębokość uzyskać się mająca: 0·39 do 0·50 m. pod zero na wodoskazie w Trewirze i w Cochem.

Czas trwania budowy 6 lat — koszta 1·2 mil. marek.

2. Dorzecze rzeki Amizy.

a) Amiza od Greven do Papenburg.

Głębokość uzyskać się mająca 0·94 m. pod najniższym stanem wody; od Papenburg do Emden zaś poprawa koryta dla statków morskich.

Czas trwania budowy 6 lat, koszta 2·4 mil. marek.

3. Wezera.

a) od Münden do Minden.

Głębokość uzyskać się mająca 1 m. pod najniższym stanem wody:

b) od Minden w dół 1·25 m. głębokości w nurcie.

Czas trwania budowy 5 lat, koszta 3·2 mil. marek.

4. Dorzecze Łabu.

a) Łab od Melnick do granicy przypływu morza (Fluthgrenze).

Głębokość uzyskać się mająca 0·93 m. przy najniższym stanie wody.

Czas trwania budowy 12 lat, koszta 8·6 mil. marek.

b) Unstruta i Solawa od Artern do Łabu.

Głębokość uzyskać się mająca:

Od Artern do ujścia rzeki Elstery 0·70 m., zaś ztąd do ujścia do Łabu 0·93 m. przy nizkim stanie wody.

Czas trwania budowy 12 lat, koszta 4·0 mil. marek.

5. Drogi wodne między Łabem a Odrą.

Sprewia i rzeka Habola łącznie z kanałem Landwehr w Berlinie:

Głębokość uzyskać się mająca 1·25 m. przy nizkim stanie wody.

Czas trwania budowy 6 lat, koszta 18·0 mil. marek.

6. Dorzecze Odry.

a) Odra.

Głębokość uzyskać się mająca powyżej ujścia rzeki Nisy nie oznaczona, poniżej tejże ma się uzyskać 1·0 m. głębokości w nurcie przy najniższym stanie wody.

Czas trwania budowy 6 lat — koszta 6·8 mil. marek.

b) Warta.

Głębokość uzyskać się mająca powyżej i poniżej Śremu jak w *a*).

Czas trwania budowy 7 do 8 lat, koszta 0·85 mil. marek.

7. Wisła.

Głębokość uzyskać się mająca 1·0 m. przy niskim stanie wody.

Czas trwania budowy nie oznaczony: koszta zaś razem z ramieniem bocznem Nogat na 15·392 mil. marek.

8. Dorzecze Lipca.

a) Lipiec i Deime.

Głębokość uzyskać się mająca na Lipcu powyżej i poniżej Topiał 1·10 m. w nurcie; na Deimie poniżej Topiał 1·50 m. przy przeciętnym nizkim stanie wody.

Czas trwania budowy 4 lata, koszta 0·59 mil. marek.

b) Wielki kanał Fryderyka i ujście Nemonia ma być rozszerzony na 40·0 m.; czas do tego potrzebny oznaczono na lat 8, koszta zaś na 1·21 mil. marek.

9. Dorzecze Niemnu.

a) Niemen do Kalwiszek.

Głębokość uzyskać się mająca 1·40 m. przy nizkim stanie wody; czas potrzebny 10 lat, koszta 2·176 mil. marek.

b) Ruś i Atmat.

Głębokość uzyskać się mającą oznaczono przy pierwszej na 1·4 m., przy drugiej na 1·7 m., czas potrzebny na 6 lat, wreszcie koszta na 0·86 mil. marek.

c) Gilga.

Głębokość oznaczono na 1·25 m. przy nizkim stanie wody; czas potrzebny na 3 lat, koszta na 0·2 mil. marek.

Ogólne koszta powyższych regulacyj preliminowano zatem na 89·978 milionów marek czyli na 53·987 milionów Złr. w. a.

Nadmienić tu wypada, że roboty regulacyjne powyższem zestawieniem objęte uważać należy za dopełnienie istniejących już, bardzo obszernych budowli regulacyjnych, rząd pruski wydał bowiem przed r. 1880 bardzo znaczne kwoty na uregulowanie rzek wymienionych. W przytoczonem wyżej dziele urzędowem p. t.: „Denkschrift über die Ströme Memel, Weichsel, etc.“ Berlin 1888, czytamy bowiem, że rząd pruski wydał na regulacye:

a) rzeki Niemna do r. 1880 . . .	5.955,263	Mrk.
b) rzeki Wisły od r. 1832 do 1883 (w których się mieści 26 milionów na budowle nowe, i 9 milionów na budowle konserwacyjne)	35,000.000	„
c) rzeki Odry od r. 1816—1842 .	5,613.000	„
„ 1843—1859 .	4,516.800	„
„ 1860—1866 .	4.048.500	„
„ 1867—1873 .	6.865.700	„
„ 1874—1879 .	6,232.500	„
	27.276.500	„
d) rzeki Łabu od r. 1859—1868 .	7,170.840	„
od r. 1869—1880 od granicy Saksonii do ujścia Seewy . . .	16,927.464	„
na regulacyą Łabu południowego (Süderelbe)	2,200.988	„
	26,299.292	„
e) rzeki Wezery w latach 1875—1880		
od Münden do Carlshafen . . .	319.782	„
od Carlshafen do Fischbeck . . .	531.339	„
od Fischbeck do Schlüsselburg . .	849.977	„
od Schlüsselburg do ujścia Aller .	706.115	„
od ujścia Aller do granicy Bremy .	485.575	„
	2.992.788	„
f) rzeki Renu od r. 1831—1866 .	24.939.200	„
„ 1867—1880 .	13,577.156	„
	38,516.356	„
a więc ogółem: . . .	134.040.199	Mrk.
czyli: . . .	80,424.119	Złr.

nie wliczając w kwoty powyższe kosztów regulacyi rzek mniejszych, budowy kanałów etc.

Nadmieniamy wreszcie, że regulacya rzeki Renu od Bazylei do ujścia 1037 km. długiej, wymagała od roku 1831 do 1887 ogółem 229,115.371 Marek, czyli 137,469.222 Złr. w. a., z których pokryły: Francya, a od r. 1871 Alzacya i Lotaryngia 39,601.212 M., W. Ks. Badeńskie 44.808.466 M., Bawarya 10.156.287 M., W. Ks. Hesskie 8,410.632 M., Prusy 53.053.089 M., wreszcie Niderlandya 73.085.684 M.

Powyżej wykazany czas trwania budowy rozpoczyna się z rokiem 1881/82, aczkolwiek niektóre kwoty potrzebne już przed tym rokiem były przygotowane. Od roku zaś 1882/83 począwszy, przyzwalano potrzebne kwoty na nowe budowle regulacyjne w miarę preliminowanego trwania budowy i kosztorysami oznaczonych kosztów pod tytułem „j e d n o r a z o w y c h n a d z w y c z a j n y c h w y d a t k ó w“, rozdzielając je na dwie rubryki: na rzeki większe i mniejsze, bez żadnego dalszego ograniczenia co do czasu, sposobu lub miejsca użycia.

Podnieść tu wypada, że ten brak ograniczenia w użyciu kwot zezwolonych na budowle, nadzwyczaj ułatwiał zarządowi budowli wodnych jego trudne zadanie, gdyż wykonanie budowli regulacyjnych zależy nietylko od zezwolonych kwot, ale przeważnie od stanu powietrza i stanu wody; od możności dostarczenia materyałów w dostatecznej ilości i jakości, wreszcie w wysokim stopniu od miejscowych stosunków i zmienności tychże. Wszystkie nie uregulowane lub częściowo regulowane rzeki ulegają miejscami tak szybkim i doniosłym zmianom w konfiguracyi koryta, że szczegółowe projekta na regulacyą opracowane, na krótki tylko czas mogą mieć wartość i często bardzo przy rozpoczęciu robót znacznej zmianie uledz muszą; również w czasie budowy powstają skutkiem wykonanych już budowli zmiany w układzie koryta, pociągające koniecznie za sobą zmianę projektu.

Pruski zarząd budowli wodnych mając zupełną swobodę w zużytkowaniu kwot raz zezwolonych, które nie przepadały, gdyby budowa w oznaczonym czasie nie została wykonaną, mógł funduszami rozporządzać wedle najlepszéj wiedzy i w miarę potrzeby, co jak już wyżej podnieśliśmy, przyczyniło się w wysokim stopniu do korzystnego osiągnięcia celu.

Wskutek przedłożonych projektów zezwolił sejm pruski do r. 1889/90 następujące kwoty na regulacyę naturalnych dróg wodnych, a mianowicie:

Rok	Na regulacyę rzek większych	Na regulacyę rzek mniejszych	Razem
	marek (sumy zaokrąglone)		
1880/81	5.333.000	500.000	5.833.000
1881/82	5,408.000	982.000	6.390.000
1882/83	5,037.000	2.882.000	7.919.000
1883/84	3.912.000	3.059.000	6.971.000
1884/85	4.400.000	3.068.000	7.468.000
1885/86	4.420.000	3.261.000	7.681.000
1886/87	3.225.000	1.911.000	5.136.000
1887/88	3,700.000	1,457.000	5.157.000
1888/89	3,467.000	1.327.000	4.794.000
1889/90	2,633.000	1,170.000	3.803.000

Ogółem w 10 latach . . . 61.152.000 marek czyli złr. 36,691.200

Zmniejszanie się kwot zezwalanych w latach ostatnich tłumaczy się wykonaniem w międzyczasie budowli regulacyjnych w pojedynczych dorzeczach, reszta zaś z preliminowanych kosztów w kwocie 28.826.000 Mk. zezwolona zostanie w latach następnych.

c) Inne wydatki na podniesienie żeglugi na rzekach i kanałach, na budowę mostów itp.

Oprócz powyższych kwot otrzymał zarząd budowli wodnych znaczne kredyta do dyspozycyi, częścią w nadzwyczajnych wydatkach budżetu, z przeznaczeniem „na regulacyą dróg wodnych“ i „na budowle dla podniesienia żeglugi na wodach śródziemnych“, częścią zaś osobnemi ustawami.

Kwoty takie obracano przeważnie na większe regulacye rzek pierwotnym planem nie objętych; na skanalizowanie rzek, na budowę szluz i jazów, budowę nowych i rozszerzenie istniejących kanałów, jakoteż na potrzeby zarządu budowli wodnych, jako to: na służbowe statki parowe, bagry, statki przewozowe, na urządzenie składów materyałowych, warsztatów dla naprawy statków, przyrządów i narzędzi i t. p.

Wreszcie zezwolono pod tytułem „na budowę dróg, mostów i budynków służbowych“ znaczniejsze kwoty na budowę nowych i przebudowanie starych dla żeglugi szkodliwych, mostów i t. d.

Wykluczywszy z kwot omawianych sumy zezwalane na budowę dróg, roboty odwadniające i na mniejsze budynki mieszkalne dla urzędników, o ile one nie stoją w ścisłem związku z żeglugą, a natomiast doliczając pożyczkę zaciągniętą ustawą z d. 12 marca 1879 na uregulowanie dróg wodnych w Marchii, przedstawia się kredyt udzielony w tym tytule zarządowi budowli wodnych następująco:

Rok	Kwoty zezwolone: na regulacyę i podniesienie żeglugi	Kwoty zezwolone: na budowę mostów	Razem
	marek (sumy zaokrąglone)		
1880/81	2.686.000	1.063.000	3.749.000
1881/82	3.871.000	877.000	4.748.000
1882/83	3.148.000	354.000	3,502.000
1883/84	3,064.000	544.000	3,608.000
1884/85	6.545.000	442.000	6.987.000
1885/86	4.212.000	120.000	4,332.000
1886/87	3,097.000	1.500.000	4.597.000
1887/88	1,971.000	1.263.000	3,234.000
1888/89	2.903.000	990.000	3.893.000
1889/90	2.985.000	307.000	3.292.000

Do tego na poprawę dróg wodnych w Marchii (ustawa z dn. 12/3 1879) . 5.227.000

Ogółem w 10 latach . . . 47,169.000 marek czyli złr. 28.301.400

Zestawiwszy kwoty zezwolone pod trzema powyższymi tytułami przez państwo pruskie na cele regulacyi rzeki, podniesienie żeglugi w ciągu ostatnich 10-ciu lat, otrzymamy:

	Marek		Złr. w. a.
ad a) na budowle konserwacyjne itd. . . .	74,812.000	czyli	44,887.200
ad b) na regulacyą rzek większych i mniejszych	61,152.000	„	36,691.200
ad c) na inne budowle dla podniesienia żeglugi, budowę mostów itp. . .	47,169.000	„	28.301.400
Razem . .	183,133.000	czyli	109,879.800
czyli w przecięciu rocznie	18,313.300	„	10,987.980

Państwo pruskie posiada (przyjmując powierzchnię tegoż po potrąceniu 3-ch wielkich zatok) na 348.331 km² 7.683 km. dróg wodnych, czyli 1·0 km. drogi wodnéj na 45·3 km² powierzchni, a właściwie na 54·7 km² 1·0 km. rzeki spławnej, a na 265 km² 1·0 km. kanału spławnego, i wydawało w ostatnich 10 latach na poprawienie żeglugi na swoich drogach wodnych śródziemnych po 2383·6 marek, czyli 1430·16 Złr. w. a. rocznie na km. drogi wodnej, czyli odnośnie do ogólnych wydatków państwa przeciętnie 1.41% z całego wydatku rocznego; przyjmując zaś ilość mieszkańców wedle spisu z r. 1885 na okrągło 28,318.000 osób, po 0·646 marek, czyli 0·387 Złr. w. a. na rok i głowę. (C. d. n.)

Hydrotechnik.

Nowy gmach gimnazyalny w Jaśle.

(Z 2 tablicami rysunków.)

Z początkiem r. 1890 dostałem polecenie wypracowania projektu i kosztorysu na budowę nowego gmachu gimnazyalnego jaki zamierzyła wznieść gmina miasta Jasła.

Podług programu gimnazyum miało obejmować:

12 klas szkolnych — sześć mniejszych, sześć większych,

Salę konferencyjną,

Kancelaryą dyrektora,

Salę exort,

Salę fizyki z obszernym gabinetem,

Gabinet przyrodniczy,

Bibliotekę z czytelnią dla uczniów i profesorów.

W myśl programu miało być nadto na Iszem piętrze urządzone pomieszkanie dla dyrektora a na parterze mieszkanie pedela i loża dla odźwiernego.

Na tych zasadniczych warunkach został projekt przedstawionym w dwóch rzutach poziomych i facyacie frontowej.

Jakkolwiek program nie obejmował w gmachu gimnazyalnym auli, uważałem takową ze wszech miar za pożądaną i skorzystałem z zażądania w programie większej sali na exorty.

Może ona więc zastąpić miejsce auli, i posłużyć zarazem na wszelkie uroczystości szkolne a może nawet na publiczne odczyty, będzie bowiem choć nie zbyt bogato, ale artystycznie urządzoną a zarazem największą salą w Jaśle.

Uważając salę exort z tych względów za najcelniejszą część organizmu starałem się pomieścić ją w środku budynku a zarazem zamarkować na zewnątrz przez utworzenie z niej głównego motywu fasady.

Ubikacye szkolne rozłożone są na parterze i na IIgiem a w części i na Iszem piętrze; lewe skrzydło tego ostatniego zajmuje mieszkanie dyrektora, część środkową kancelarya i sala konferencyjna, a prawe skrzydło odpowiednio jak w dwóch innych kondygnacyach, sale szkolne.

Pragnąc aby na wszystkich piętrach gdzie się tylko znajdują klasy, były obszerne i powietrzne miejsca do wypoczynku młodzieży szkolnej, zaprojektowałem szerokie korytarze a nadto w środku każdego piętra obszerną halę przechadzkową.

O ile nader skromne środki pozwalają, zamierzone jest wykonanie zewnętrznej strony budynku z materyałów monumentalnych.

Fasady mają być wykonane w robocie testowanej na cokole z ciosu z grubsza obrobionego. Bogaty portal wchodowy i pokrycie szczytu nad salą exort będą z kamienia ciosowego. Cały budynek pokryty będzie dachówką.

W wewnętrznem urządzeniu gmachu, z natury rzeczy bardzo prostem, wyróżni się jedynie sala exort z bogatszem pomalowaniem i drewnianym stropem, hala i klatka schodowa. Jako dominujące przestrzenie budynku mają one być oszklone wzorzysto szkłem katedralnem.

Koszta gmachu obliczyłem na 77.000 Zła. Wykonanie budowy zostało w jesieni r. 1890 oddane p. Stachurskiemu budowniczemu z Krakowa za opustem 3% z sumy kosztorysowej. Jest więc uzasadniona nadzieja, że mimo drobnych zmian nieuniknionych przy wykonaniu, koszta budowy utrzymają się w granicach sumy preliminowanej.

Kraków, w Lutym 1891 r.

S. Odrzywolski.

NOTATKI TECHNICZNE.

Bammanna metoda wykonywania marmuru gipsowego. Gips jest materyałem budowlanym, którego wielostronne praktyczne zastosowanie nie jest jeszcze należycie znane i ocenione. Modelator Bammann w Berlinie wynalazł po długoletnich próbach i doświadczeniach metodę, za pomocą której przez dodanie do gipsu płynu, złożonego z różnych chemikaliów, można wykonać marmur gipsowy, odpowiadający wszelkim wymaganiom jakie można stawiać wyrobom tego rodzaju, powołanym do zastąpienia marmuru. Płyn dodaje się tylko w bardzo wielkiem rozcieńczeniu, tak że koszta wykonania marmuru gipsowego prawie się nie zwiększają — a więc są bardzo małe. Do wykonania tego nowego marmuru gipsowego używa się także pewnej ilości wapna przyczem otrzymane w ten sposób płyty mają zupełnie równe, gładkie powierzchnie, pozwalające się także równocześnie polerować. Tak samo mogą też być naturalnie polerowane sporządzone w ten sposób ornamenta i gzemsy. Nawet zwykły gips murarski wydaje przy tym rodzaju i sposobie wykonania gładkie piękne płyty z marmuru gipsowego. Płyty z niego robione stawiają gorącu i zimnu wcale znaczny opór — a powierzchnia ich odznacza się bardzo korzystnie brakiem wielkich porów. Jak różnice temperatury nie wpływają szkodliwie na nie — tak też powierzchniom ich nie szkodzi wilgoć i mokrość. Dla tych wszystkich własności marmur gipsowy pomysłu Bammanna nadaje się nie tylko do wewnętrznych dekoracyj zbytkownych mieszkań, ale także do wykonywania zaprawy i tynkowania ścian w szpitalach, klinikach, zakładach kąpielowych — w ogóle w wszelkich takich przestrzeniach, gdzie chodzi o to, ażeby powierzchnie ścian zabezpieczyć od szkodliwych zdrowiu zarodków roślinnych i zwierzęcych. — Wielką zaletę marmuru gipsowego stanowi i ta okoliczność, że błędne miejsca pozwalają się bardzo wygodnie i szybko reperować — gdy tymczasem poprawki na każdej innej zaprawie, nawet na zwykłej wapiennej, nastręczają zawsze większe trudności. — Jeżli się dalej weźmie na uwagę, że wprawni murarze i robotnicy w stucco lustro osięgną z tej metody wykonania jeszcze więcej korzyści, aniżeli modelator Bammann, — to wypada się spodziewać, że wprowadzenie tego rodzaju marmuru gipsowego do budownictwa dokona się bardzo łatwo i prędko.

(Baugew-Ztg.)

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Walne Zgromadzenie Towarzystwa odbyte dnia 4 lutego b. r. Przewodniczy prezes Józef Sare, sekretarzem Jan Drzewiecki. Obecnych członków 46.

Po odczytaniu i przyjęciu do wiadomości protokołu z ostatniego Walnego Zgromadzenia, odczytuje sekretarz następujące

Sprawozdanie z działalności Towarzystwa Techn. Krak. za rok 1890.

Po Walnem Zgromadzeniu członków, jakie się odbyło dnia 26 lutego 1890 r. zebrał się nowo wybrany Zarząd po raz pierwszy dnia 3 Marca 1890 i ukonstytuował wybierając z grona swego, sekretarzem, czł. Tadeusza Münnicha; jego zastępcą czł. Stan. Borelowskiego, skarbnikiem czł. Władysława Schramma a bibliotekarzem czł. Karola Stadtmüllera.

Zarząd występując przed Szanownem Zgromadzeniem ze sprawozdaniem powierzonego mu kierunku sprawami Towarzystwa zaznacza, że starał się spełnić swe zadanie skutecznem załatwieniem spraw przekazanych mu statutem, uchwałami Towarzystwa, oraz przestrzeganiem, aby byt Towarzystwa utrzymać na tem samem stanowisku, na jakiem długoletnią pracą i wytrwałością oparł się nieraz nieprzyjaznym okolicznościom.

Zanim przystąpimy do poszczególnej działalności Towarzystwa, musimy się zaznajomić z jego stanem ogólnym, który tak co do liczby członków miejscowych jak i zamiejscowych przedstawia się w obecnej chwili nader korzystnie; a na przyrost nowowstępujących do Towarzystwa członków musimy tu uczynić szczególny nacisk i uważać to za korzystny wynik działalności naszej, albowiem mimo ubytku kilku członków w ciągu roku, między którymi ze smutkiem i żalem wspomnieć musimy zmarłych ś. p. Augusta Cybulskiego i Karola Mühleisena, liczba członków przerosła nad stan przeszłoroczny.

Jeżeli zatem starania Zarządu potrafiły wyrobić Towarzystwu zaufanie, przyciągając do swego grona coraz liczniejszy zastęp techników, to jest nadzieja, że idąc wytrwale w kierunku raz obranym, potrafimy rozszerzyć zakres naszego działania ku dobru własnemu i pożytkowi społeczeństwa.

Dążności ku rozwojowi Towarzystwa, wskazane uchwałą Zarządu przez mianowanie na prowincyi delegatów, dają nadzieję pomyślnych rezultatów, nie tylko przez liczebne zwiększenie Towarzystwa, ale głównie przez zespolenie rozrzuconych po kraju sił technicznych.

Jakkolwiek Towarzystwo udzielało się dotąd jedynie w czynnościach, dotyczących kwestyi podniesienia dobrobytu technika, oraz w takich, na jakie zakres statutu zezwala, to przecież poważne jego stanowisko spowodowało, iż Towarzystwo reprezentowanem było, tak jak w roku poprzednim w miejskiej komisyi wodociągowej oraz w miejskiej komisyi teatralnej w Krakowie, gdzie w pierwszej jest delegatem Towarzystwa czł. Roman Jngarden, w drugiej zaś czł. Rajmund Meus.

Tu też zaznaczyć wypada, że starania długoletnie Towarzystwa, aby budowa teatru dokonaną została siłami krajowemi, zostały uwieńczone pomyślnym rezultatem skoro kierownictwo budowy teatru dostało się w ręce Polaka, a członka naszego Towarzystwa p. Jana Zawiejskiego.

Do ożywienia ruchu umysłowego Towarzystwa przyczynili się niemało zajmującemi odczytami, wygłoszonemi w tut. Towarzystwie: czł. Wincenty Wdowiszewski „Z dziejów architektury XVI wieku“ w którym zapoznał słuchaczy z rozwojem renesansu w Krakowie i pierwszymi jego mistrzami; czł. Stanisław Chrząszczewski „O zakładaniu stawów“ rozwinąwszy pogląd tak na stronę techniczną jak i gospodarstwo rybne; — czł. Gustaw Steingraber „O wodach odpadkowych fabrycznych“ i „O fabrykacyi sody“ wykazawszy w pierwszym odczycie szkodliwość wód fabrycznych, potrzebę ich neutralizowania i tegoż sposoby, w drugim zaś przedstawił zgromadzonym jasny obraz całego procederu fabrykacyi sody, opis odpowiednich fabryk z szczegółowem ich urządzeniem; wreszcie czł. Dr. Ernest Bandrowski mówił „O nowszych poglądach w chemii“ dawszy słuchaczom możność poznania najnowszych badań w tym przedmiocie.

Uznanie okazane prelegentom przez słuchaczy upoważnia nas do zaznaczenia ich pracy na dzisiejszem Zgromadzeniu i wyrażenia nadziei, iż wiedzę swą zużytkują jeszcze nieraz na korzyść naszego Towarzystwa.

Do prac, jakie podjęło Towarzystwo w kierunku badań naszego przemysłu należą próby przeprowadzone z cementem krajowym, wyrabianym w nowo wybudowanej fabryce Bernarda Libana i Spółki w Bonarce i poczynione starania aby czł. inż. Uderski poddał próbie Towarzystwa maty słomiane dachowe własnego patentowanego systemu.

Z wycieczek odbytych przez Towarzystwo, o nader znacznej liczbie uczestników, musimy wymienić zwiedzenie fabryki dachówek w Niepołomicach i fabryki cementu w Bonarce a oraz wyrazić na tem miejscu podziękowanie dyrektorowi fabryki dachówek czł. Władysławowi Wimmerowi i czł. Bernardowi Libanowi, właścicielowi fabryki cementu, za trudy poniesione w zapoznaniu członków z wymienionemi fabrykami, ich urządzeniem oraz całą administracyą.

Za wrażenia odniesione z wspomnionych wycieczek oraz gościnne przyjęcie jakiego Towarzystwo tam doznało, należy się pp. Władysławowi Wimmerowi i Bernardowi Libanowi serdeczne „Bóg zapłać“.

Należy nam jeszcze wspomnieć o pracach, jakiemi zajmowało się Towarzystwo, względnie Zarząd, a mianowicie kwestyę urządzenia publicznych odczytów w czasie postu bieżącego roku, na rzecz wydawnictwa Czasopisma w czem przyrzekli chętny udział PP. Rotter Jan, dyr. wyż. szkoły przem.; Szczepanowski Stanisław poseł do Rady państwa; Dąbrowski Mieczysław, dyrektor gaz. m. i Wdowiszewski Wincenty, insp. bud. miejs.; oraz kwestyę tytułów technicznych, poruszoną przez wszystkie Towarzystwa techniczne, która wszakże dotąd stanowczo załatwioną nie została, lecz nie długo będzie przedmiotem rozpraw kongresu delegatów technicznych, jaki po porozumieniu się Towarzystw wyznaczonym wkrótce będzie.

Starania podjęte względem umieszczania tablicy pamiątkowej ku uczczeniu pamięci znakomitego naszego architekty śp. Feliksa Księżarskiego c. k. radcy bud. w nowym gmachu uniwersyteckim postąpiły o ważny krok naprzód, albowiem Senat akademicki na wmurowanie tablicy pamiątkowej w nowym gmachu uniwersyteckim będącym dziełem śp. Księżarskiego w moc upoważnienia c. k. Ministerstwa wyznań i oświaty zezwolił. Tablica pamiątkowa jest już w robocie, tak, że niebawem wmurowanie jej będzie mogło nastąpić.

Równie pięknej a zaszczytnej chwili nie wspomni może żaden Zarząd, jak ta, która przypadła w czasie urzędowania ustępującego, gdyż przypadł mu w udziale zaszczyt, oddania hołdu zwłokom wieszcza naszego Adama Mickiewicza.

Kiedy od tak dawna upragniony przez cały naród zamiar sprowadzenia zwłok śp. Adama do grobów królewskich na Wawelu przyszedł do skutku, pospieszyło nasze Towarzystwo reprezentowane przez członków: Stanisława Chrząszczewskiego, Stanisława Krzyżanowskiego i Wincentego Wdowiszewskiego do wzięcia udziału w smutnym a wspaniałym obrzędzie przez złożenie wieńca.

Towarzystwo nasze posiada własny lokal, służący do użytku Zarządu, Redakcyi Czasopisma, biblioteki, stanowiący miejsce zebrań Zarządu i Czytelnię; posiedzenia jednak Towarzystwa, tak jak dzisiejsze, odbywają się w gmachu c. k. wyższej szkoły przemysłowej, a to dzięki uprzejmości Dyrekcyi rzeczonej szkoły.

Zarząd poczytuje sobie za obowiązek wyrazić serdeczne podziękowanie dyrektorowi c. k. wyż. szkoły przem. W-mu P. Janowi Rotterowi za gościnność, jakiej doznaje w tym przybytku wiedzy nasze Towarzystwo.

Sprawozdanie szczegółowe o stanie finansowym, bibliotece, oraz Sprawozdanie komitetu redakcyjnego usłyszycie panowie od poszczególnych referentów.

Dla rozbudzenia życia towarzyskiego pomiędzy członkami, z inicyatywy Zarządu odbywają się 2 razy w miesiącu swobodne zebrania w hotelu pod różą, które cieszą się wcale licznym udziałem

Sprawozdaniem niniejszem które Szanowne Zgromadzenie raczy

przyjąć do swej wiadomości, starał się Zarząd wykazać z prac podjętych w roku ubiegłym ku rozwojowi i potrzebom Towarzystwa a kończy swe urzędowanie życzeniem, aby nowo wybrany Zarząd torował dalej drogę do osiągnięcia stanowiska, jakie technik w społeczeństwie zająć winien.

Zgromadzenie przyjęło powyższe sprawozdanie z zadowoleniem do wiadomości, poczem komisya kontrolująca przedłożyła wynik swoich dochodzeń, z którego się okazało, że wszystkie księgi rachunkowe tak Zarządu, jak Redakcyi „Czasopisma“, prowadzone były we wzorowym porządku i dlatego wnosi aby tak Zarządowi jak Redakcyi z przedłożonych rachunków i prowadzenia kasowości udzielić absolutorium.

Wniosek komisyi kontrolującej jednogłośnie przyjęty.

Po sprawozdaniu bibliotekarza o stanie biblioteki Towarzystwa, które Zgromadzenie z zadowoleniem przyjęło do wiadomości, nastąpiło sprawozdanie komitetu redakcyjnego „Czasopisma“, wypowiedziane przez redaktora Wincentego Wdowiszewskiego. Z referatu tego przekonało się Zgromadzenie, że komitet redakcyjny dokładał wszelkich starań aby organ Towarzystwa odpowiedział swemu zadaniu; zaznaczono w nim dobitnie, że redakcya doznawała chętnej pomocy ze strony tak członków Towarzystwa jakoteż osób po za Towarzystwem stojących i stwierdzono, że „Czasopismo“ może się pomyślnie rozwijać i że rozwijać się powinno. Referent podał do wiadomości, że skutkiem podjętych starań komitetu redakcyjnego Czytelnia Towarzystwa powiększyła się o 12 pism fachowych w drodze zamiany uzyskanych, oraz przekazał bibliotece Towarzystwa, imieniem komitetu redakcyjnego, znaczną ilość dzieł i broszur, jakie bądź od autorów, bądź od nakładców Redakcya do przeglądu i rozbioru otrzymała. W końcu prosił o otwartą i szczerą krytykę pisma i o uwagi instrukcyjne, które redakcya zawsze przyjąć gotowa i do nich się zastosować.

Sprawozdanie to przyjęło Zgromadzenie oznakami żywego zadowolenia, poczem nastąpiło przedstawienie budżetu na rok bieżący. Referentem był wiceprezes Władysław Kaczmarski z powodu nieobecności skarbnika. Budżet ten wynoszący w wydatkach sumę 1300 Złr. i tyleż w dochodach, uchwalono jednogłośnie.

Po wysłuchaniu wszystkich tych sprawozdań przystąpiono do wyborów. Wybrani zostali na rok 1891: Prezesem Towarzystwa Józef Sare, c. k. starszy inżynier; Wiceprezesem Karol Szukiewicz, inspektor kolei państwowej. Członkami Zarządu; Wandalin Beringer budowniczy; Stanisław Chrząszczewski, kierownik expozytury krajowego biura melioracyjnego; Jan Drzewiecki budowniczy; Stanisław Krzyżanowski budowniczy; Stanisław Kułakowski inżynier kolei państwowej; Rajmund Meus budowniczy; Leon Mikucki inżynier; Władysław Schramm nadinżynier kolei północnej; Jan Zubrzycki asystent Urzędu Budown. miejskiego.

Do komisyi kontrolującej wybrano ponownie pp. Mieczysława Dąbrowskiego, Aleksandra Biborskiego i Stanisława Krzyżanowskiego.

Do komitetu redakcyjnego „Czasopisma“ wybrało Zgromadzenie przez aklamacyą wszystkich dotychczasowych członków chcąc tym ponownym wyborem stwierdzić zadowolenie swoje z dotychczasowej działalności komitetu redakcyjnego.

Podziękowaniem za ten dowód zaufania, złożonem Zgromadzeniu przez redaktora imieniem komitetu redakcyjnego, zakończyło się posiedzenie, którego przebieg był nader ożywiony, a wyniki dobrze wróżące na przyszłość.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Posady do zajęcia. — Celem obsadzenia jednej posady c. k. nadinżyniera w randze VIII klasy, ewentualnie jednej posady inżyniera w randze IX i posady adjunkta budownictwa w randze X klasy w galicyjskiej państwowej służbie budowniczej, rozpisany jest konkurs z terminem do 25 lutego 1891 r.

Ubiegający się o jedne z tych posad winni wnieść swe podania zaopatrzone w dowody kwalifikacyi i znajomości języków krajowych w przepisanej drodze służbowej do Prezydyum c. k. Namiestnictwa we Lwowie.

Przywileje. — Reskryptem z dnia 13 listopada 1890 roku l. 45.484 przedłużyło wys. c. k. Ministerstwo handlu na rok drugi, udzielony Stanisławowi Dzbańskiemu we Lwowie, reskryptem z dnia 9 września 1889 roku l. 19.764 wyłączny przywilej na klozet z automatycznym przyrządem do posypywania proszkiem torfowym.

Licytacye. — W celu oddania w przedsiębiorstwo wykonania budowli konserwacyjnych, które w latach 1891, 1892 i 1893 na gościńcach państwowych w Myślenickim okręgu budowniczym wykonane być mają, odbędzie się dnia 26 lutego 1891 w c. k. Starostwie w Myślenicach licytacya ofertowa.

Cena fiskalna robót które w r. 1891 wykonane być mają wynosi w sekcyi drogowej

Myślenickiej . . .	9306 zł.	60 ct.
Krzeczowskiej . . .	2312 „	57 „
Jordanowskiej . .	4300 „	83½ ct.
Razem .	15920 zł.	½ ct.

Oferty wnoszone być mogą na każdą sekcyę osobno lub na wszystkie sekcye razem.

Jeżeli oferta obejmować będzie wszystkie sekcye drogowe, zaofiarowanie podać należy dla każdej sekcyi osobno, albowiem zatwierdzenie nastąpi w każdym razie tylko według pojedynczych sekcyi.

Bliższe warunki przedsiębiorstwa tego się tyczące, jakoteż wykaz cen jednostkowych, kosztorys sumaryczny, plany, ogólne i szczegółowe warunki budowy, przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie, gdzie także najpóźniej do godz. 12 w południe wnoszone być mają oferty sporządzone na blankietach które zgłaszającym się oferentom przez c. k. starostę bezpłatnie udzielone będą, a które zaopatrzyć należy marką na 50 ct. i w wadyum wynoszące 5 prc. z sumy fiskalnej, z wyrażeniem ofiarowanego opustu z cen fiskalnych nie tylko cyframi lecz także i literami.

Oferent winien na właściwem miejscu blankietu podać sekcyę drogową w której budowle podejmuje, ofiarowany opust bez żadnych dopisków, następnie wyszczególnić załączone wadyum wreszcie położyć datę i podpis imieniem i nazwiskiem.

Do niniejszego Numeru załącza się tablica z fasadą gimnazyum w Jaśle.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Wykaz rozpisanych konkursów i licytacyj.

Nr.	Ostateczny termin przedłożenia	Kto rozpisuje; gdzie otrzymać warunki i wnosić oferty czy plany	Bliższe określenie przedmiotu
1	20 lutego. 12 w poł.	C. k. Starostwo. **Myślenice**.	**Licytacya** pisemna na budowle drogowe konserwacyjne w latach 1891, 1892 i 1893. Suma robót w r. 1891 obliczona na 15.920 Zła. (Szczegóły w kronice.)
2	15 marca. 10 rano.	Dyrekcya czeskiej kasy oszczęd. **Praga**.	**Konkurs** na szkice ozdobienia wnętrza w Rudolfinum. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 Zła.
3	20 maja. 12 w poł.	Rada nadzorcza kolei Warsz.-Wiedeńsk. **Warszawa**.	**Konkurs** na plan osobowego dworca w Warszawie. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 rubli. Zakupno trzech następnych projektów po 500 rubli.
4	1 czerwca.	Urząd burmistrzowski **Friedland** (Czechy).	**Konkurs** na plan ratusza mieszczącego także kasę oszczędności. Koszt budowy 100.000 Zła. Nagrody 300, 200 i 100 Zła.

O G Ł O S Z E N I A.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 5. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Marca 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi od r. 1880 do r. 1890.

(Ciąg dalszy.)

B. Użycie funduszów zezwolonych.

Nim przystąpimy do omawiania tej części sprawozdania, uważamy za konieczne skreślić szkicowo organizacyą technicznej służby dla budownictwa wodnego w Prusach.

Jak długo tamże na regulacyą rzek spławnych nie zwracano szczególnej uwagi i wykonywano budowle wodne tylko w miarę najkonieczniejszej potrzeby, były budowle regulacyjne powierzane pojedynczym obwodowym urzędom budowniczym, przydzielonym do władz administracyjnych, stósownie do politycznego podziału kraju. Urzędy budownicze nie miały między sobą co do spraw wodnych żadnej prawie łączności. a głównem ich zadaniem były budowle lądowe. Przegląd wykonujących się budowli wodnych miały tylko władze centralne.

Skoro się jednak rząd pruski zaczął energiczniej sprawą regulacyi rzek zajmować, przyszedł wkrótce do przekonania, że taka organizacya służby technicznej nie może prowadzić do pożądanego celu: raz dla niemożności jednolitego projektowania i wykonywania budowli, powtóre zaś dla braku sił technicznych specyalnie oddających się budownictwu wodnemu.

Dlatego też już w r. 1850 zniósł dotychczasową organizacyą nad Renem, w r. 1865 nad Łabem, w r. 1874 nad Odrą, zaś r. 1884 nad Wezerą i Wisłą, ustanawiając w tych latach dla każdego dorzecza, pod centralnem kierownictwem ministerstwa robót publicznych osobne dyrekcye dla robót regulacyjnych (Strombau-Directionen).

Dyrekcye te rozciągają działalność swą na wszystkie rzeki i kanały spławne powierzonego sobie dorzecza, bez względu na polityczny podział kraju i stoją pod zwierzchnictwem jednego ze starszych prezydentów prowincyj do dorzecza należących. Wyjątek stanowi dorzecze Wezery, w którem jeszcze dotychczas wodne urzędy budownicze podległe są aż 4-om rządom krajowym.

Dyrekcye pojedyncze podzielone są następnie na 2 do 5 inspektoratów (Wasserbau-Inspectorate), którym podległe są 3 do 4 sekcye budowy i nadzoru rzek (Buhnenmeister- und Stromaufseher-Bezirke); pierwsze mają się zajmować wykonaniem budowli, drugie zaś nadzorem policyjnym rzeki, oznaczaniem nurtu, dozorem kęp rządowych itp. Inspektoraty stoją pod naczelnem kierownictwem inspektora bud. wod. (Wasserbau-Inspektor), któremu rząd przydziela w miarę potrzeby odpowiednią ilość król. budowniczych (königl. Baumeister) i młodszych urzędników technicznych i administracyjnych.

Wszystkie budowle regulacyjne, tak nowe jak konserwacyjne, wykonuje rząd pruski z zasady we własnym zarządzie, oddając tylko dostawę materyałów, o ile rządowe nie wystarczają, w przedsiębiorstwo; dlatego też każda dyrekcya wyposażona jest w odpowiednią ilość rządowych statków parowych, bagrów, narzędzi, warsztatów dla budowy i naprawy statków i narzędzi i t. p.

Dyrekcya dla Renu z r. 1850 ustanowiona w Koblencyi pod naczelnem kierownictwem starszego prezydenta prowincyj nadreńskich rozpada się na inspektoraty: 1) w Koblencyi obejmujący 78 km. rzeki, 2) w Kolonii 96 km., 3) Düsseldorf 86 km., 4) Wesel 72 km. — (Część graniczna od Bingerloch do Bingen zostaje pod zarządem król. rządu w Wiesbaden).

Dyrekcya dla Łabu w Magdeburgu, ustanowiona w r. 1865, pod naczelnem kierownictwem starszego prezydenta w Magdeburgu, obejmuje inspektoraty: 1) w Torgau 105 km., 2) w Magdeburgu 81 km., 3) w Stendal 81 km., 4) w Wittenberge 72 km., 5) w Hitzacker 54 km., 6) w Lauenburgu 43 km., wreszcie dla rzeki Solawy w 7) Calbe a. S. 27 km., i posiada 2 kołowe parowce do służby holowniczej i do objazdów służbowych, 6 parowych bark (Dampfbarkasse) dla policyi rzecznej i pomiarów, 5 statków przewozowych po 500 t., 7 bagrów parowych z odpowiednią ilością przewozowych statków, 1 statek nurkowy, wreszcie warsztaty w Magdeburgu i Wittenberge.

Dyrekcya dla Odry, ustanowiona r. 1874, a od r. 1879 aż po Bogumin na granicy austryackiej rozciągająca się, pod kierownictwem starszego prezydenta na

Śląsku, obejmuje inspektoraty: 1) Racibórz 88 km., 2) Brzeg 120 km., 3) Wrocław 38 km., 4) Stynawa 98 km., 5) Głogów 100 km., 6) Krosno 116 km., 7) Kostrzyn 110 km., razem 582 km. i posiada: 2 kołowe parowce, 9 parowych bagrów, 1 bagier pompowy (Kreiselpumpenbagger), odpowiednią ilość większych i mniejszych statków przewozowych i łodzi, wreszcie warsztaty w Koźlu i Kostrzyniu.

Dyrekcya dla Wisły, ustanowiona r. 1884 pod naczelnem kierownictwem starszego prezydenta Prus zachodnich, obejmuje inspektoraty: 1) Chełm 102 km., 2) Kwidzyn 63·5 km., 3) Tczew 99·5 km. i 4) Elbląg 54 km.; posiada 7 parowców kołowych i śrubowych, 2 barki parowe, 24 statków holowniczych, 6 parowych bagrów, 1 statek nurkowy, 3 parowce do łamania lodów, 1 parowiec przewozowy i t. d., prócz tego warsztaty i odpowiednią ilość statków i łodzi mniejszych.

Budowle regulacyjne na Niemnie wykonują inspektoraty w Tylży i Kukersee, na Wezerze zaś inspektoraty: 1) w Kassel 45 km., pod król. rządem w Kassel, do którego należy także górna przestrzeń inspektoratu Rinteln, 2) Hameln 97 km., 3) Hoya 90 km. pod kierownictwem król. rządu w Hannowerze, 4) Rinteln 94 km., którego dolna część należy do król. rządu w Minden, wreszcie 5) Verden 35 km. pod król. rządem w Stade.

Dlaczego na Wezerze organizacya co do naczelnego kierownictwa inaczej jest przeprowadzoną jak w innych dorzeczach, nie podaje ani sprawozdanie w mowie będące, ani też wymienione już dzieło: „Denkschrift über die Ströme Memel etc."

W ciągu długoletniej i rozległej działalności na polu budownictwa wodnego, już przed 10-letnim okresem w mowie będącym, przyszedł rząd pruski do przekonania, że oszczędne i celowi odpowiednie użycie funduszów, przeznaczanych na cele regulacyi rzek, zależy przeważnie od działalności wykonawczych organów, a więc inspektoratów, mniej zaś od zarządzeń władz centralnych.

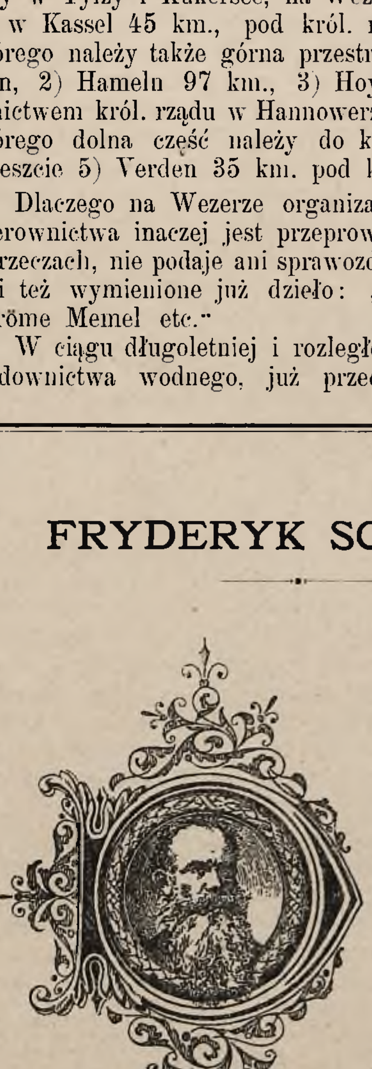
Jest to przy budowlach wodnych bardzo naturalnem i uzasadnionem, gdyż inspektor bud. wod. zapoznawszy się raz dokładnie z przydzieloną mu przestrzenią i naturą rzeki, ze stosunkami tak co do robotnika, jakoteż co do materyałów w swoim obrębie, może o wiele skuteczniej robotami zarządzać, jak główny zarząd od miejsca budowy oddalony, i znający rzekę oraz stosunki budowlane tylko ze sprawozdań urzędowych i krótkotrwałych objazdów.

Oszczędne i racyonalne wykonanie budowli wodnych wymaga także bardzo często szybkiej zmiany niektórych części pierwotnego projektu, wykonania jednych robót pierwej jak drugich; jednem słowem organa wykonawcze winny się z zarządzeniami swemi stosować do bardzo zmiennych warunków rzeki i najczęściej działać szybko, co jest nie możebnem, jeżeli się mają z każdą sprawą odnosić do władzy centralnej.

Wskutek takiego to doświadczenia, pomnożono od r. $188^1/_2$ na wszystkich rzekach ilość inspektoratów do liczby wyżej wykazanej; podzielono obwody tychże racyonalniej, powiększono ilość król. budowniczych i organów niższych technicznych i administracyjnych, a co najważniejsze, przyznano inspektorom jeszcze większy zakres działania i większą samodzielność jak dotychczas, nakładając na nich naturalnie większą odpowiedzialność.

Ostatnie postanowienie musiało również tylko korzystnie na postęp budowli oddziaływać, gdyż tok służby

FRYDERYK SCHMIDT.



zień 23-go Stycznia 1891 zapisze historya architektury XIX-go wieku jako żałobny, gdyż rankiem dnia tego zamknął powieki, na nieprzespany sen śmierci, najoryginalniejszy, najgenialszy budowniczy drugiej połowy wieku — nieśmiertelnej pamięci Fryderyk Schmidt.

Zbyt krótki czas przedziela nas od chwili w której cała ludność Wiednia odprowadziła zwłoki wielkiego człowieka na miejsce wiecznego spoczynku, aby już dzisiaj można było dać wyczerpujący obraz jego charakteru jako człowieka i jako artysty; aby już teraz można było określić z dokładnością stanowisko jakie w historyi architektury zajmie jego działalność; ale nawet wobec świeżej mogiły wolno, a nawet trzeba, choćby szkicowo i dorywczo odwzorować postać, która nad innych współczesnych techników górowała wybitnością temperamentu — i charakteru. Gdy dłuższy czas od śmierci Schmidta upłynie i zatrze się znaczniej pierwsze przygnębiające wrażenie zgonem jego wywołane; gdy urok jaki postać mistrza wywierała bezpośrednio na otaczających go, stanie się prawie tradycyą i nie będzie zamącać trzeźwego sądu o nim; gdy wreszcie wydanym zostanie zbiór jego dzieł celem krytycznego rozpatrzenia tej artystycznej spuścizny, można będzie przystąpić do wyczerpującej monografii o Fryderyku Schmidcie; dziś ograniczyć się trzeba do sylwetki i taką też dać zamierzamy, nie roszcząc pretensyi ani do wykończenia obrazu, ani do nieomylności sądu.

Dnia 23 Stycznia b. r. karta pogrzebowa przybita na domie pamiątkowym przy Schottenring, zwiastowała mieszkańcom Wiednia, że tegoż dnia o godzi-

uprościł się znacznie przez zmniejszenie się korespondencyi między inspektoratami a władzami centralnemi; służba wykonawcza musiała zyskać na sprężystości i szybkości, inspektor bowiem samodzielnie robotami zarządza, nie odnosząc się ustawicznie do władzy centralnej; wreszcie samodzielność większa i wypływająca ztąd odpowiedzialność, zniewala organa wykonawcze do ciągłego dalszego kształcenia się w zawodzie; zachęca do zużytkowania nabytych wiadomości, a wreszcie, co również nie małej jest wagi, wyrabia w organach ambicyą i chęć jak najlepszego wywiązania się z poruczonego zadania.

Powiększając samodzielność inspektoratów, władze pruskie miały także staranie o fachowe wykształcenie swych organów wykonawczych; władza centralna zaopatruje biblioteki inspektoratów w najnowsze dzieła, publikuje kosztem państwa rezultaty najnowszych zdobyczy na polu budownictwa wodnego, daje swym zdolniejszym urzędnikom technicznym możność praktycznego wykształcenia się w zawodzie, przez oglądanie budowli będących w wykonaniu na innych rzekach i miejscach budowy, zanim ich użyje na samoistnych stanowiskach.

Dla ułatwienia służby zewnętrznej i dla skrócenia czasu budowy, wyposażono urzędy budownicze stósowną ilością statków parowych, bagrów parowych i ręcznych, statków przewozowych i t. d., które są tem potrzebniejsze, że, jak wyżej nadmieniono, roboty wykonują się we własnym zarządzie.



Baron Fryderyk Schmidt.

Wreszcie uorganizowano regularną służbę telegraficzną, której obowiązkiem jest sygnalizowanie wszystkich wód wyższych urzędom budowniczym niżej położonym. Zarządzenie to umożliwia inspektoratom nietylko wczesne wydawanie zarządzeń potrzebnych dla zabezpieczenia budowli w wykonaniu będących i przygotowanych materyałów, ale przynosi korzyści tak mieszkańcom nadbrzeżnym, jak ludności trudniącej się żeglugą.

Na podstawie telegraficznych doniesień, gazety urzędowe ogłaszają codziennie tak stan wody na najważniejszych wodoskazach, jakoteż najmniejsze głębokości przy tychże, co reguluje ładowanie statków odpowiednio do stanu drogi wodnej.

Odstąpiono także przy budowie szluz, jazów, mostów i t. p., od dotychczasowego używania materyału drzewnego, zastępując go betonem, kamieniem i żelazem.

Załatwiwszy się tak z organizacyą władz technicznych przechodzimy do właściwego sprawozdania o użyciu zezwolonych funduszów w pojedynczych dorzeczach.

---

nie 3 z rana, zasnął w Panu, opatrzony św. Sakramentami, po długiej i ciężkiej chorobie, w 66 roku życia:

Baron Fryderyk Schmidt

Członek Izby Panów, c. k. starszy Radca budownictwa, Budowniczy katedry św. Szczepana, Profesor c. k. Akademii sztuk pięknych, Kurator austryackiego Muzeum dla sztuki i przemysłu, Członek centralnej komisyi dla zabytków historyi i sztuki w Wiedniu, Członek Akademii w Berlinie, Monachium-Medyolanie, Sztokholmie, Urbino i Wenecyi, Obywatel honorowy Wiednia, Insbrucku, Bozen, Lienzu i Oppenheim nad Renem, Członek honorowy niższo austryackiego Towarzystwa przemysłowego i Stowarzyszenia artystów w Wiedniu, były długoletni Prezydent austryackiego Towarzystwa inżynierów i architektów w Wiedniu, Komtur cesarskiego austr. orderu Franciszka Józefa z gwiazdą, kawaler austryackiego cesarskiego orderu Leopolda, właściciel honorowej odznaki dla sztuki i umiejętności, kawaler pruskiego orderu pour le merite i pruskiego orderu Orła czerwonego IV klasy, oficer francuzkiej legii honorowej, komandor papieskiego orderu Piusa, włoskiego orderu Korony i orderu Gwiazdy Rumunii, komandor I klasy wielko-książęcego hesskiego orderu Filipa, kawaler papieskiego orderu Grzegorza, bawarskiego orderu Maksymiliana, saskiego orderu Albrechta i domowego orderu Hohenzollernów, właściciel w. ks. meklenburgsko-szweryńskiego złotego medalu dla umiejętności i sztuki, etc. etc.

Z umysłu przytoczyliśmy treść karty, z wszystkimi tytułami zmarłego, raz dla zaznaczenia, jakie uznanie spotykało znakomitego architektę ze strony panujacych, rządów, krajów, państw, miast i publicznych instytucyj, a następnie dla okazania, że ze świata schodził rzeczywisty dygnitarz, mimo że naturze, charakterowi, usposobieniu, postaci Schmidta wszystko było bliższe jak — dygnitarstwo. Ktokolwiek miał sposobność bliższego zetknięcia się z tym człowiekiem, czy podszas obrad naukowych, czy gdy wykładał w Akademii, czy gdy kierował robotami na budowie, czy wreszcie gdy brał udział w towarzyskiej biesiadzie, przyznać musi, że nie było w nim nigdy

1. Dorzecze Renu.

a) Ren.

Do zarządu budowli wodnych nad Renem należała oprócz wyłącznie pruskiej przestrzeni od Bingen do granicy niderlandzkiej także ważna i trudna przestrzeń graniczna od Moguncyi (Bibrich) do Bingen, na podstawie porozumienia się z rządem W. Księstwa Heskiego i po zawarciu ugody z rządami krajów nad Renem położonych a regulacyą tą interesowanych.

Udział państwa pruskiego w kosztach regulacyi ostatniej przestrzeni wynosił 1,798.000 marek a został wyłożony w latach od 1884/5 do 1890/1.

Na uregulowanie Renu od Bingen do granicy niderlandzkiej wydano:

W roku	1880/81	405.000 marek
„ „	1881/81	1.817.000 „
„ „	1882/83	784.000 „
„ „	1883/84	1,273.000 „
„ „	1884/85	1.179.000 „
„ „	1885/86	1.612.000 „
„ „	1886/87	967.000 „
„ „	1887/88	959.558 „
„ „	1888/89	1,255.142 „
„ „	1889/90	1.344.900 „
Razem . . .		11,596.600 marek.

W porównaniu z preliminowanymi kosztami w kwocie 22.000.000 marek, pozostaje jeszcze do użycia 10,403.400 marek.

Oprócz znacznego, nieukończonego jeszcze rozsadzania skał podwodnych między Bingen a St. Goar i wykonania dróg holowniczych, uregulowano Ren z nadspodziewanym skutkiem pod Wellmich, przy ujściu Mozeli, pod Engers, Neuwied, przy ujściu Ahry, pod Nonnenwerth, Niederdollendorf, Mühlheim, Hittorf, Woringen przy moście kolejowym w Hammer, pod Kaiserwerth, Rheinhausen itd.

Między Kolonią a granicą Niderlandyi uzyskano już drogę wodną 3·0 m. głęboką a 150·0 m. szeroką, stosownie do wytkniętego celu.

Na poprawienie i urządzenie portów i przystani wydano:

W Schierstein na pogłębienie . .	145.000 marek
W Rüdesheim na rozszerzenie .	130.000 „
W Oberlahnstein na pogłębienie .	564.000 „
W Wesel, tytułem zapomogi dla tego miasta na założenie portu . .	60.000 „
W Emmerich, na port bezpieczeństwa	350.000 „
W Oberwinter, na port bezpieczeństwa	510.000 „
Razem . . .	1,759.000 marek

Oprócz tego są w wykonaniu: port bezpieczeństwa przy Loreley na 135 statków, kosztem 260.000 marek, rozszerzenie portu pod Oberlahnstein na 22 statki kosztem 50.000 M. wreszcie jest projektowany port bezpieczeństwa na 300 statków pod Mühlheim, którego koszta na 825.000 M. obliczono; rozszerzenie zaś portu w Ruhrort na 250 statków uskutecznia się z dochodów zarządu portowego.

b) Men.

Skanalizowanie rzeki Menu od Frankfurtu do ujścia, wykonano z wielkim skutkiem na mocy ugody zawartej z rządami krajów nad Menem położonych w latach 1880/81 do 1886/87 kosztem 5,500,000 M. Dzieło to zostało uzupełnione budową portu i składów portowych w Frankfurcie nad Menem kosztem miasta. Kanalizacyą Menu i budowle portowe w Frankfurcie oglądali szczegółowo uczestnicy III. kongresu w r. 1888 i wyrazili się o tych budowach bardzo pochlebnie.

c) Lahn.

W celu poprawienia spławności wykonano od r. 1879 do 1882 jaz i szluzę pod Kalkofen kosztem 445.000 M.,

---

i nigdzie śladu dygnitarza, a zawsze wystąpił na jaw otwarty, serdeczny, w każdym celu prawdziwy człowiek i artysta. Była w jego postaci olbrzymiej, w jego typowej głowie, w błysku oka i tonie mowy pewna, określić się bliżej niedająca pierwotność natury, tryskająca zdrowiem ducha i świeżością myśli, coś nieuchwytnie pociągającego i to właśnie sprawiało że serca ludzi lgnęły do niego bezpodzielnie. Nawet szorstka niekiedy forma, w jakiej objawiał swoje zapatrywania techniczne; nawet pewna rubaszność obejścia, nie potrafiła do niego zrazić; w tej twardej skorupie odczuwało się duszę szlachetną, porywy zacne, i swobodną naturalność nie skrępowaną więzami konwencyonalizmu.

Zasługi wyniosły Schmidta na dygnitarstwa i uczyniły szlachcicem; kolebka jego stała w zwykłym mieszczańskim domu, w głębi Wirtembergii, w miasteczku Frickenhofen. Tam to skromnemu pastorowi miejscowemu urodził się dnia 22 października 1825 roku syn, któremu na chrzcie dano imię Fryderyk. Nie znamy przebiegu lat chłopięcych, wielkiego później mistrza; jeżeli jednak natura otoczenia wpływa na kształtowanie się duszy człowieka — to wszystko pchało chłopca w objęcia architektury. Patrzał on od najwcześniejszej młodości na wysmukłe jodły Welzheimskiego lasu rozłożonego skalisto nad Frickenhofen; patrzał często na kościoły i baszty pobliskiego Gmunden, kolebki mistrza Henryka z Gmunden i słyszał zapewnie legendy o tym budowniczym średniowiecznych tumów; podziwiać musiał zamczysko Hohenstaufen panujące nad okolicą — musiał wreszcie patrzeć na czynność budowniczą ojca, który miał manią budowania i bez niego żadna budowa wykonać się w miasteczku niemogła i nieśmiała.

Pradziadek Fryderyka był także budowniczym i to nadwornym w Hanowerze, widocznie budowanie leżało w krwi Schmidtów. Smukłe jodły welzheimskiego lasu, tak podobne do iglic wież kościelnych pobliskiego Gmunden; samo to miasto, przykład pradziada, może wreszcie opowiadania, namowy i dyletanckie zajęcie budownicze ojca, wpłynęły na młody umysł tak, że chłopiec zaczął marzyć o zostaniu kiedyś budowniczym gotyckich tumów.

Jeżeli do tego dodamy że matka młodego Fryderyka, jak nas zapewnia Ludwik Hevesi*) była obda-

*) Fremdenblatt Nr. 24 z roku 1891.

na odnowienie zaś jazu pod Obernbiel wydano w roku 1885/86, 45.000 M.

d) Mozela ze Saarą.

Na regulacyą Mozeli preliminowano 1,200.000 M., które zużyto w latach od 1881/82 do 1887/88 i uzyskano przy stanie wody + 0·31 m. w Trewirze, względnie + 0·47 w Cochem głębokość w nurcie od 0·85 do 0·90 m. Kanalizacyą Saary od Luisenthal do Ensdorf ukończono w latach 1878—1880 kosztem 850.000 M., obecnie wykonuje się pogłębienie skanalizowanej przestrzeni do 2·0 m. głębokości.

W dorzeczu Renu nie budowano w ostatniem dziesięcioleciu żadnych mostów kosztem zarządu bud. wod., natomiast udzielono zasiłek z funduszów rządowych w łącznej kwocie 77.000 M., na budowę mniejszych mostów na Mozeli.

e) Kanały.

Kanały mające ułatwić wywóz węgla z kopalń nadreńsko-westfalskich, znajdują się jeszcze w stadyum projektowania i badań.

2. Dorzecze rzeki Amizy.

a) Rzeka główna.

Na poprawę spławności rzeki Amizy preliminowano 2,400.000 marek, z których od r. 1880/81 do 1889/90 użyto razem 2,252.000 M., pozostaje zatem jeszcze 148.000 M. do użycia.

Większych mostów w tém dorzeczu nie wykonywano.

b) Kanały.

Na budowę kanału Amiza-Jade, 62·5 km. długiego, z głębokością wody 2·0 m., a posiadającego ku rzece Amizie 2 szluzy komorowe po 1·7 m. spadku i tyleż szluz o tym samym spadzie ku rzece Jade, preliminowano 10,405.000 M., z których strony interesowane miały pokryć 1,387.000 M. Kwotę tę wydano już przed r. 1878 częściowo, a następnie od r. 1880/81 do r. 1887 w całości, nie wykończywszy jednak robót projektowanych, które jeszcze 950.000 M. wymagały i teraz są już na ukończeniu. Z kwot dla dorzecza rzeki Amizy wyznaczonych pokryto prócz tego:

1) koszta rozszerzenia i uzupełnienia portu morskiego w Emden;

5) subwencyą dla tego miasta 300.000 M. wynoszącą na rekonstrukcyę systemu kanalizacyi miejskiej, wywołaną wykonaniem portu dla wód wysokich;

3) nadwyżkę kosztów na odwodnienie w północno-zachodniej stronie kanału Amiza-Jade.

W dorzeczu tym zaczętą zostanie wreszcie w r. 1891 budowa kanału spławnego z Dortmund do portów nad rzeką Amizą dla ułatwienia wywozu węgla z kopalń westfalskich i nadreńskich do morza północnego. W połączeniu z budową tego kanału ma być wykonany obszerny nowy port morski w Emden, jakoteż kanał boczny z Oldersum do Emden.

Projektowane budowle powyższe zezwolone zostały ustawą z d. 9 lipca 1886, a koszta wszystkich tych budowli preliminowano w sumie 64,660.000 M., z której samo wywłaszczenie gruntów będzie wymagało 6,280.000 M.

Dla połączenia tej drogi wodnej z Wezerą a następnie z Łabem, przeprowadza zarząd budowli wodnych studya potrzebne, nie powzięto zatem jeszcze stanowczych postanowień.

3) Dorzecze Wezery.

a) Rzeka główna.

Na wykonanie dalszej regulacyi Wezery przeznaczono pierwotnie 3,200.000 M., którą to kwotę od r. 1880/81 do 1889/90 w całości zużytkowano.

Roboty regulacyjne rozciągały się tylko do dolnej Wezery, uregulowanie bowiem części tej rzeki aż do ujścia, wykonuje miasto Brema własnym kosztem otrzymując subwencye rządowe.

Na poprawę i rozszerzenie portów na lewym brzegu w Münden i portu bezpieczeństwa w Hameln wydano od r. 1882—1885, 45.000 względnie 59.000 M. następnie na budowę nowej szluzy na Werze w Münden

---

rzoną wielkim poetyckim talentem i opowiadaniami swemi musiała w duszy dziecka budzić fantazyą, to nic dziwnego, że chłopiec mimowiednie, powoli może ale bezprzestannie, wchłaniał w siebie romantykę wieków średnich i stawał się artystą w zawiązku.

Pierwsze nauki odbywał młody chłopiec w gimnazyum miasteczka Schorndorf i tam to, jak sam zapewniał będąc już wielkim i sławnym, wpatrzony w wieżyce miejscowego gotyckiego kościoła usłyszał od swego rektora Mezgera zdanie: że tajemnicę budowania takich pięknych gmachów zabrali z sobą do grobu przodkowie, i że obecnie nikt ich już naśladować nie potrafi. Tu także dowiedział się, że ci średniowieczni budowniczowie byli bez wyjątku kamieniarzami i każdy z nich nie tylko głową ale także rękami stawiał swoje dzieła. To utkwiło w chłopca pamięci i kiedy po skończeniu gimnazyum wstąpił do szkoły technicznej w Sztuttgardzie, równocześnie rozpoczął praktykę kamieniarską u majstra Heimscha i ręcznej robocie wszystek wolny czas poświęcał. Być może że do obioru tego praktycznego zajęcia skłonił go na razie wzgląd na niezamożność rodziców; że tym sposobem pragnął sobie, na najgorszy przypadek, zapewnić możność zarobkowania, ale jeżeli się równocześnie zważy, że w młodzieńczej głowie już wówczas rodziły się twórcze myśli i powstawała chęć dorównania mistrzom średniowiecza, to z prawdopodobieństwem graniczącem z pewnością przypuścić należy, że nie tyle względy materyalnego bytu ile przeświadczenie artystycznej potrzeby skłoniły Schmidta do pracy kamieniarza.

W szkole technicznej sztuttgardzkiej uczył konstrukcyi budowniczej profesor Breymann, zaś naukę o stylach, architektonice, o kompozycyi budowniczej wykładał Mauch, uosobienie zacietrzewionego hellenizmu, zwolennik zasady, że formy architektury greckiej, czyste i niezmienne, należy zastósować do wszystkich zadań współczesnego budownictwa. Z takiej szkoły, z pod takich nauczycieli powinienby był wyjść zwolennik Schinklowskiego kierunku, a wyszedł zwolennik gotycyzmu. Wyszedł zaś takim z powodu, że już do szkoły wniósł oryginalność charakteru i samodzielność myśli, że suchość formułek w jakie Mauch ubierał piękno greckie, nie mogła w duszy artystycznej zatrzeć wrażeń, odbieranych od wczesnej młodości z otoczenia, z natury, z gmachów widzianych.

172.000 M., na odnowienie górnego jazu w Hameln 249.000 M., wreszcie na budowę dolnego jazu tamże 196.500 M.

b) Rzeka Fulda.

W celu podniesienia żeglugi na Fuldze od Wezery pod Münden do Kassel postanowiono rzekę w tej przestrzeni skanalizować kosztem 3,348.250 M., roboty odnośne są już w toku.

Na budowę mostów nowych na Fuldzie pod Münden i pod Hoya wydano 200.000 względnie 400.000 M., podczas gdy budowę mostów w Bodenwerder i Hutbergen subwencyonowano kwotami 60.000 względnie 169.000 M.

Nowe mosty na Bunten pod Minden i na Aller pod Verden wymagały 166.000 względnie 203.000 M.

Dla inspektora bud. wod. w Hameln wybudowano wreszcie nowy odpowiedni budynek na mieszkanie służbowe.

4. Dorzecze Łabu.

a) Rzeka główna.

Na regulacyą tej rzeki wydano od r. 1879/80 do 1888/80 ogółem 8,748.000 M., w ratach do r. 1883/84 milion Marek znacznie przekraczających (1881/82 roku 1,820.000 M.) a następnie bardzo się zmniejszających; przekroczono zatem pierwotnie preliminowaną kwotę o 164.000 M.

Prócz tego wykonano w przestrzeni przypływu morskiego większą regulacyą między ujściem Seewy i Neuhof od r. 1883 do 1890 kosztem 775.000 M., pod Hamburgiem zaś kosztem 196.000 M.

Z ogólnych funduszów zezwolonych na cele regulacyi Łabu pokryto także budowę nowych portów w Wittenberdze i w Mühlbergu, dalej rozszerzenie portów w Schönebeck i Magdeburgu, podczas gdy budowa portów w Aken, Tangermünde, Wittenberge i Hoopte wykonaną została funduszami ze zwyczajnej dotacyi lat ostatnich.

Wreszcie usunięto młyny pływaki na całej przestrzeni Łabu a wywłaszczenie ostatnich 12 dla żeglugi szkodliwych kosztowało 232.000 M.; teraz istnieją na Łabie poniżej granicy saskiej jeszcze tylko 4 pływaki dla żeglugi nieszkodliwe.

b) Unstruta i Solawa.

Pierwsza jest w przeważnej części biegu swego, druga zaś od Artern do ujścia, skanalizowaną; rozszerzenie i uzupełnienie tej kanalizacyi obliczono na 4,000.000 M., z których od 1881/82—1890/91 zezwolono 2,600.000 M. tak, że jeszcze 1,400.000 pozostaje do użycia na dokończenie robót w toku będących. Oprócz tego wydano na przebudowanie szluzy na Unstrucie pod Fryburgiem 82.000 M. a budowa nowej szluzy na Solawie pod Kalbą kosztowała w latach 1888/90 305.000 M., wymaga zaś jeszcze w 1891 nakładu w kwocie 102.000 M.

c). Rzeka Habola.

Zob. poniżej ustęp 5. Drogi wodne między Łabem i Odrą.

d) Rzeka Łunia (Ilmenau).

W celu poprawienia spławności tejże, jakoteż w celu łatwiejszego odwodnienia gruntów nadbrzeżnych, wykonano przy współudziale interesowanych właścicieli gruntów i miasta Luneburga regulacyą tej rzeki, na którą z funduszów państwa wyłożono ogółem 167.000 M

Według sprawozdania urzędowego uzyskano tą regulacyą skutek bardzo pomyślny ze względu na odwodnienie gruntów, jednakże przekonano się wkrótce, iż oprócz wykonanych już przekopów, koniecznem będzie w najkrótszym czasie wykonać w celach polepszenia spławu i dla melioracyi gruntów przyległych w uregulowanej przestrzeni, jazy dla spiętrzenia wody z odpowiedniemi szluzami, które to roboty na 500.000 M. obliczono.

Odnośny ustęp sprawozdania przekonuje nas, że przy regulacyi tej, posunięto niezawodnie zastosowanie przekopów za daleko, skutkiem czego obniżono stan wody bardziej, jak tego kultura gruntów przyległych i spła-

---

Obiór przyszłego kierunku, przejawił się już w szkole samej — gdy Fryderyk wykonał zdjęcie i pomiar kościoła gotyckiego N. P. Maryi w Esslingen i gdy to zdjęcie na wielką skalę wykonał rysunkowo, wywołując nawet w profesorach, niezbyt dla niego przychylnie usposobionych, podziwienie. Byłto pierwszy jego tryumf, który go tylko do dalszej pracy w tym kierunku zachęcił.

Po ukończeniu szkoły technicznej Schmidt terminuje dalej jeszcze u Heimscha, aby od niego list wyzwolinowy otrzymać. I otrzymuje go wreszcie, zostaje czeladnikiem kamieniarskim. List ten stanowił dla Schmidta przez cały ciąg życia drogą pamiątkę, i do niego odwoływał się z dumą nawet w chwilach najwyższych swoich tryumfów artystycznych.

Połączenie praktyki z teoryą utworzyło ze Schmidta istotnego mistrza, bo ręczna praca rzemieślnicza wsparta światłem nauki »dała mu możność wejrzenia w tajniki konstrukcyi, dała poznać techniczne właściwości materyałów i tłumaczyła tektoniczną różnorodność w nadawaniu formy. Kto kuł w kamieniu, u tego zwiększa się poczucie w jaki sposób go użyć i sprofilować stósownie do natury materyału. W granicie i marmurze, piaskowcu i wapieniu jakże ona jest różną a jak pouczającą gdy ją się ujrzy zastósowaną do szczegółów średniowiecznego budowania. To obeznanie się z materyałem, nabyte pracą rąk własnych umiał później mistrz okazać we wszystkich swoich dziełach i w wyborze środków tektonicznych postępował zawsze z zadziwiającą pewnością« *)

Ze świadectwem ukończonych studjów technicznych, z listem wyzwolinowym w kieszeni, udał się ośmnastoletni Schmidt na wędrówkę szukać roboty. Zdążał przedewszystkiem do Kolonii, nad Ren, wiedząc że tam restauruje się i wykończa światosławna katedra i że przy tej fabryce czegoś pożytecznego nauczyć się będzie można. Przybywa jako wędrowny czeladnik kamieniarski, zgłasza się do bractwa cechowego i zostaje jako czeladnik przyjęty. Inteligencya młodego czeladnika zbyt była wybitną, aby na siebie nie zwróciła uwagi otoczenia a zwłaszcza budowniczych przy katedrze zatrudnionych, to też nic dziwnego że młodym robotnikiem zajął się główny budowniczy kate-

*) Neumann. Wochenschrift des oester. Ing.-und Arch. Vereines Nr. 5 z r. 1891.

wność rzeki wymagała; za wielką ilość przekopów mają teraz zastąpić jazy ze szluzami, wymagające pół miliona M. nakładu.

Fakt ten poucza nas dobitnie, z jaką ostrożnością, nawet na rzekach nizinnych, należy projektować i wykonywać przekopy.

e) Rzeka Schwinge.

Uregulowaną została przy współudziale miasta Stade do r. 1879/80, w którym to roku ostatnią ratę w kwocie 201.000 M. zezwolono.

Ze względu na ułatwienie żeglugi musiano wiele większych mostów na Łabie i jej dopływach przebudować, szczególnie most w Turgawie kosztem 370.000 i w Wittenberdze kosztem 243.000 M.; — na dopływach zaś przebudowano mosty: pod Nebrą na Unstrucie, pod Merseburgiem, Kösen, na Solawie, dalej pod Zeitz na Elsterze, wreszcie pod Döben na Muldzie, pod Stassfurthem na Bode i pod Stade na Lühe, ogólnym kosztem 704.000 M.

5. Drogi wodne między Łabem i Odrą.

Władze pruskie i zarząd budowli wodnych nie tylko nie przeoczyły w swej rozległej czynności na polu budowli wodnych i tak już nader rozgałęzionej sieci sztucznych dróg wodnych między Łabem i Odrą, ale oceniając ogromną doniosłość tejże dla ruchu handlowego przeznaczyły w ostatniem dziesięcioleciu bardzo znaczne kwoty na rozszerzenie i udoskonalenie tejże sieci i tak:

a) Ustawą z dnia 12 marca 1879 postanowiono regulacyą dróg wodnych w Marchii, udzielając zarządowi bud. wod. na ten cel kredytu w kwocie 5,227.000 M. na następujące roboty:

1. Na drodze wodnej z Hohensaat do Spandawy: na rozszerzenie, wyprostowanie i pogłębienie kanału Finowskiego, Oranienburgskiego i rzeki Haboli między tymi kanałami; na regulacyą oranienburskiej Haboli i Haboli poniżej tegoż kanału od Pinów do kanału Berlińsko-Spandawskiego.

2. Na Haboli od Spandawy do kanału Plauskiego poniżej Brandenburga na rozliczne regulacye; prócz tego na budowę nowej szluzy w Brandenburgu i na rozszerzenie szluzy pod Rętowem.

3. Wreszcie na uregulowanie i wyprostowanie Sprewii w kilku miejscach powyżej Berlina i na budowę nowej szluzy pod Woltersdorf.

Powyższe budowle wykończono w latach 1879—1890 kosztem 4,740.000 M. oszczędzając z preliminowanej sumy 487.000 M.

b) Na poprawienie spławu na Haboli i Sprewii łącznie z kanałem Landwehr w Berlinie preliminowano razem 18,000.000 M. a mianowicie:

1) Na przebudowanie kanału Landwehr 6,000,000,

2) Na skanalizowanie dolnej Sprewii 5,400.000.

3) Na uregulowanie dolnej Haboli od kanału Plauskiego do Łabu 2,000.000,

4) Na regulacyą górnej Sprewii 4,000.000,

5) Wreszcie na regulacyą górnej Haboli 600.000 M.

W latach od 1882—1890 wykonano robót za 6,696.000 M., wykończywszy budowle:

ad 1. Zupełnie, kosztem 3,142.000 M. wedle projektu uproszczonego na 3,600.000 M. obliczonego, oszczędzono zatem jeszcze 458.000 M., z tej ostatniej kwoty preliminowanej:

ad 2. Budowle te natrafiły na opór gminy miasta Berlina; projektowano bowiem trzecią drogę wodną przez miasto, mającą wpłynąć korzystnie na rozwój miasta i ułatwiającą kanalizacyą odnośnych dzielnic, żądano atoli, aby Berlin stosowną część kosztów pokrył, czemu się gmina sprzeciwiała. Skutkiem tego ograniczono roboty do najniezbędniejszych na Sprewii od ujścia Haboli do granicy miasta 2,227.000 M. wymagających, z których od r. 1883—88 wydano 1.027.000 M.

Dopiero w r. 1888 zawarł rząd z gminą Berlina ugodę, według której cała kanalizacya Sprewii wymagająca 6.400.000 M. o ile jeszcze nie została wykonaną, ma być uskutecznioną wspólnym kosztem rządu i gminy do równych części, a prócz tego zobowiązała się gmina do budowy nowych mostów własnym kosztem, na 4,600.000 M. preliminowanym.

ad 3. Wykonano robót za 2,000.000 M., z których jeszcze za 116.000 M. pozostaje w budowie.

ad 4. Regulacyi górnej Sprewii zaniechano, postanowiono bowiem w międzyczasie wykonać kanał między Sprewią i Odrą, skutkiem czego uspławnienie górnej Sprewii będzie zbyteczne.

---

dralny Zwirner, dowiedziawszy się nadto, że ma przed sobą ukończonego technika stuttgardzkiego. Nie pozwolił mu przeto zajmować się długo jedną robotą, ale powierzał mu różnorodne, pragnąc obznajomić z wszystkiemi działami i szczegółami murarstwa i kamieniarstwa, tak że wkrótce Schmidt wtajemniczył się w całość budowy. Z czeladnika zostaje podmajstrzym; otrzymuje pod swój nadzór pewną partyą robót a gdy nadchodzi rok 1848 zostaje rzeczywistym majstrem i już odtąd prowadzi samodzielnie prawie całą robotę, zostaje prawą ręką naczelnego budowniczego Zwirnera.

Jakkolwiek z całem zamiłowaniem i z niekłamanym zapałem zajmuje się budową katedry, jednakowoż chciałby doświadczyć swej wiedzy w samodzielnem istotnie tworzeniu i dlatego z radością przyjmuje zamówienie miasta Quedlinburga na projekt gotyckiego kościoła. Projekt zostaje przez miasto przyjęty i budowę kościoła rozpoczyna młody majster i architekt w r. 1852, nie odstępując jednak katedry kolońskiej.

Gdy w r. 1854 Wiedeń rozpisał konkurs na plany budowy kościoła ofiarnego (Votivkirche), 29-letni wówczas Schmidt, staje w rzędzie konkurujących z projektem gotyckiego kościoła i otrzymuje z pomiędzy kilkudziesięciu, po większej części znakomitych współzawodników, drugą nagrodę. Palma pierwszeństwa została przy Henryku Ferstlu, ale niemniej nazwisko Fryderyka Schmidta nabrało jednym zamachem rozgłosu i uwaga artystycznego świata zwróciła się ku Kolonii gdzie żył i działał. Na razie został on tam i nadal, ale wynik konkursu stał się przyczyną wszystkich późniejszych wydarzeń w jego karjerze — i zamknął niejako pierwszy, młodzieńczy okres jego życia, pełen poezyi i nadziei.

(C. d. n.)

W. J. W.

ad 5. Regulacyi wreszcie górnej Haboli nierozpoczęto dotychczas w przestrzeni od Fürstenberg w Mecklenburgskim do Zehdenick, rzeka stanowi tu bowiem granicę państwa, W. ks. Mecklenburgskie zaś nie chce dotychczas pokryć części kosztów.

c) Przestrzeń Haboli od Zehdenick do Liebenwalde zastąpiono kanałem równoległym, łączącym się z kanałem Voss, na który z preliminowanych kosztów 1,900.000 M. wydano od r. 1880—1886 tylko 1,350.000 M. resztę zaś oszczędzono. Nowy ten kanał nosi również nazwę Voss.

Przebudowanie mostów o małych rozpiętościach na Sprewii i Haboli wymagało ogółem 180.000 M. a oprócz tego wydano 80.000 M. tytułem subwencyi dla miasta Spandawy, na przebudowanie mostu Karoliny (Charlotten-Brücke) dla żeglugi nader szkodliwego.

Budowa atoli nowego mostu w Postdamie (Lange Brücke) przekraczającego także tamtejszy dworzec kolejowy, wymagała 1,740.000 M.; ukończono ją w latach 1888 i 89. Budowa szluz i jazów wymagała ogółem 796.000 M.

d) Rozszerzenia i pogłębienia kanału Plau, wymagającego nakładu w kwocie 3,250.000 M., dokonano w czasie od r. 1883—1889 zupełnie bez przekroczenia preliminowanych kosztów.

e) Ustawą z d. 9 lipca 1886 postanowiono, jak już wspomnieliśmy, budowę kanału między Łabem i Odrą kosztem 12,600.000 M. Budowę tego kanału rozpoczęto na przestrzeni od Fürstenwalde do jeziora Seddyńskiego i przestrzeń tę ukończono r. 1889. Cała długość projektowanego kanału ukończoną zostanie w ciągu r. b.

Budowle wyżej wyszczególnione umożliwiły większym statkom dojazd z Łabu aż pod Berlin; po wykończeniu zaś kanału między Odrą i Łabem będą większe statki także z Odry pod Berlin podpływały.

(C. d. n.)

Hydrotechnik.

Drogi wodne w Rossyi

rozgałęzienie i spławność tychże, ruch na nich i administracya.

Odczyt miany na pełnem zgromadzeniu dnia 8 listopada 1890 r. Towarzystwa Inżynierów i Architektów w Wiedniu, przez p. A. Oelweina c. k. Profesora i starszego Inspektora.

(Ciąg dalszy).

Budowa kolei (pierwsza była zbudowaną w r. 1838 do Carskiego Sioła) zmniejszyła znacznie postęp żeglugi i rozwinięcie się ruchu statków parowych, a to do tego stopnia, że w r. 1852 tylko 83 parowców znajdowało się na słodkich wodach rossyjskich. Od tego czasu doszła ilość parowców na tych drogach wodnych do podziwienia godnych rozmiarów, bo w roku 1856 krążyło 163, a 30 lat później, tj. w r. 1886 wzrosła ilość do 1.507 parowców, z ciężarem (nośnością) 101.732 ton. Siła poruszająca dochodzi do 86.404 koni siły (HP) a wartość jej równa się 74,838.000 fl. a. w.

Tych statków parowych jest:

450	osobowych,
964	holowników,
67	towarowych,
26	łańcuchowych.
Razem 1507	sztuk.

Rozdzielając tę ilość na różne dorzecza, wypada:

Dorzecze rzek·	Ilość łodzi	Koni siły		Nośność	
		Razem	max.	Razem	max.
1. Wołga	854	60.076	500	56.447	726
2. Newa z jezior.	208	8.257	125	5.353	121
3. Dniepr	158	6.943	160	13.763	500
4. Don.	102	4.834	125	8.500	307
5. Dźwina półn.	76	2.749	120	4.400	246
6. Reszta dorz.	209	13.515	90	13.269	226
Summa	1.507	86.404	—	101.732	—

Według powyższego zestawienia jest dorzecze Wołg odnośnie do żeglugi najznaczniejszém w Rossyi.

Wartość gospodarcza dróg wodnych.

Dopiero wtenczas można wyobrazić sobie i ocenić wartość dróg wodnych, jak się weźmie szczegółowo pod uwagę: ruch handlowy na nich istniejący, jakość przewożonych towarów, ilość dokonanych tranzakcyi i rozwój całej żeglugi.

Wołga przecina Rossyę od zachodu na wschód, a pod Kazaniem zwraca się ku południowi, biorąc swój początek z bagnistych jeziór Wałdajskich, płaszczyzn górzystych leżących 228·59 m. nad powierzchnią morza Czarnego, Największa wysokość spławnej przestrzeni jest pod Twerem 121·58 m.; pod Jarosławiem wynosi 74·65 m., Niższym Nowogrodem 57·59 m., Symbirskiem 27·73 m., Samarą 17·00 m., Saratowem 0·00 m. a przy ujściu 14·93 m. pod zwierciadłem m. Czarnego. Długość z jej krzywiznami wynosi 3570·6 km. (ze spadkiem 136 m. tj. przeciętnie 1 : 26200). Powierzchnia wody m. Kaspijskiego leży zatem o przeszło 14·0 m. niżej jak Czarnego.

Rzeka ta przepływa przez dziewięć gubernij i połącza przez swe dopływy dwanaście najbogatszych i najwięcej zaludnionych powiatów. Sieć dróg wodnych spławnych

dla statków, jako też tratew ma około 23·500 km. długości, 1,670.000 km. powierzchni mieszczącej 37,000.000 mieszkańców. Nadto Wołga połączoną jest z morzami: Białem, jednym a z Baltyckiem trzema różnymi kanałami. Drogi żelazne dotykają Wołgi w dwunastu, handlowo znacznych miejscowościach, a względnie mała przestrzeń ziemi oddziela ją od Donu wpadającego do m. Azowskiego.

Przez niezmierną rozległość tej sieci dróg wodnych zbliżają się do siebie że tak rzec można najodleglejsze, przemysłem kwitnące okolice państwa rossyjskiego, wzmaga się wymienny handel podnoszący przemysł i rolnictwo; Rossyanin nazywa też słusznie Wołgę: „Matką karmicielką morza".

Prócz Niższego Nowogrodu, którego jarmarki [1]) dotąd są słynne, jest jeszcze m. Rybińsk, będące głównem miejscem ruchu handlowego dorzecza Wołgi. Tu znajduje się główny skład towarów z najodleglejszych okolic Rossyi, to jest: Astrachanu, Symbirska, Uffy, Permu, Kazania, Uralu i t. p., z Petersburga zaś przybywa tu około miliona ton.

Stan wody: 10 — 14 m. wyżej zera najbardziej sprzyja żegludze i podczas trwania tej wysokości (tj. przez $1\frac{1}{2}$ miesiąca) przewożą towarów do 1·5 milionów ton w każdym kierunku. Przy niskim stanie wody w póżnem lecie lub jesieni bywają warunki żeglugi o wiele gorsze; obciążenie statków trzeba zmniejszać o $\frac{1}{3}$ i więcej, a w niektórych miejscach zmuszeni są flisacy do przeładunku swoich towarów. Niedogodności te, tj. przekładania towarów z jednych statków na drugie, np. z łodzi na tratwy, pociągają za sobą podwyżkę ceny przewozu o przeszło 20%; nadto zmienia Wołga swoje koryto i oddala się od miejsc, gdzie się zwykle składają przywiezione towary, a przez to podnoszą się koszta przywozu i odwozu tychże.

Czas trwania żeglugi jest 200 — 220 dni rocznie podczas których łodzie i parowe statki około 28.000, a tratwy i galary 25.600 przepływów z ładunkiem 4,750.000 ton z wodą i pod wodą uskuteczniają.

Chociaż nie oznaczono dotąd z urzędu ruchu przewozowego, na jeden t/km. można jednakże przyjąć cyfrę 4.750 milionów t/km. rocznie. Zboże i inne płody, jak: nafta, bawełna, wełna i ryby są towarem prowadzonym pod wodę, a drzewo w kłodach, tarcice, kruszce do zakresu przemysłu należące, z wodą.

Znaczniejszą rzeką wpadającą 60 km. poniżej Kazania do Wołgi jest Kama. Przepływa ona przez gubernie: Wiatka, Perm, Ufa i Kazań, a rozgałęzienia jej przechodzą przez gubernie: Wołogda, Samara i Orenburg. Sieć drogi wodnej rz. Kamy tworzy $\frac{1}{3}$ długości Wołgi.

W początku bieżącego stulecia połączona była Kama z Peczorą wpadającą do m. Lodowatego przez kanał Ekateryński 18 kł. dł., ale obecnie połączenie to zostało zaniedbane; jest jednak nadzieja, że z biegiem czasu przywróconem zostanie do dobrego stanu. Na szczegółowej mapie znaleźć można naznaczone, ale dotąd nie wykonane kanały, o których w sprawozdaniu radcy Sytenki niema wzmianki, tj. między Peczorą i Kamą, Isznią i Wołem. Przypuścić wypada, że te połączenia mogły istnieć dawniej i służyły dla przepływu małych statków. Kama z łączącemi się z nią dopływami zabiera przeważnie z kolei transsyberyjskiej (Ekaterynenburg-Perm) drzewo i kruszce uralskie i pośredniczy w połączeniu Syberyi z Rossyą europejską.

Żegluga trwa w przecięciu $6\frac{1}{2}$ do 7 miesięcy, a wody wiosenne podnoszą się od 4·6 do 12·2 m.; opadanie tych wód rozpoczyna się od czerwca do połowy lipca.

Po Wołdze jest Oka jedną ze znaczniejszych rzek, która pod Niższym-Nowogrodem rozgałęzia się ku południowi, ma 1.563 km. długości, z której 98 km. jest niespławnych. Oka przepływa przez dziesięć gubernii. Do znaczniejszych rzek należy także zaliczyć Moskwę, która płynąc pod dawną stolicą Rossyi, Moskwą, będącą ogniskiem handlu, łączy się kanałami zbudowanymi w ostatnich dziesiątkach lat z wielką siecią dróg wodnych.

Newa wypływająca z jeziora Ladogi należy również do znacznych rzek, mianowicie przez to, że pośredniczy w żegludze dorzecza Wołgi z m. Baltyckiem i tym sposobem staje się Petersburg pierwszorzędnem miastem handlowem. Długość Newy jest 71·4 km., a wnioskując z jej szerokości (257—746 m. i głębokości od 4·6—17·5 m.) i małego spadku, uważać ją można raczej za cieśninę.

Przy ujściu i źródle Newy znajdują się szerokie ławy piaskowe, nie dozwalające jak 2·1 do 2·70 m. zanurzenia statkom, a więc okręty z większem zanurzeniem nie mają tam przystępu. Te ławy powstają prawdopodobnie przez prądy w kanale morskim, zbudowanym przy ujściu z prawej strony aż do Kronstadtu 26·7 km. dł., 10·6 m. u dołu szer. i około 6·68 m. głębokim. Po Newie nie płynie kra, jej łożysko i stan wody nie zmienia się znacznie, należy zatem do najlepszych dróg wodnych. Jako będącej w ogniwie tak wielkiego ruchu handlowego, jest na Newie zawsze mnóstwo różnych statków z ładunkiem do 3·4 milionów ton (Berlin ma 4,900.000 t.), z których więcej jak 1 milion składa się ze zboża i innych płodów ziemnych. Ruch handlowy trwa $5\frac{1}{2}$ — 6 miesięcy, a liczba przybywających okrętów do Petersburga wynosiła w przecięciu: w ostatnich trzech latach 14·050, a galarów i tratew i t. p. 15·000.

Dr. M. Proskowetz nadmienia w swojem dziele

[1]) Według Dra Proskowetza, jarmarki istnieją od 350 lat. W roku 1888 przywieziono nań różnych towarów za 236,213.000 fl., z których nie sprzedano za 17,266.000 fl. tylko.

z podróży [1]), że 12. września 1888 r. znajdowało się 983 statków na rozgałęzieniach wodnych i kanałach w obrębie miasta będących i że wywóz towarów przedstawiał wartość 68·2 milionów fl. a. w.

Dniepr, jedna ze znaczniejszych rzek, ma długości 2.211 km., łączy się przez Berezynę i Prypeć z zachodnią Dźwiną a z Niemnem i Wisłą przez sztuczny kanał i w ten sposób tworzy połączenie m. Czarnego z Baltyckiem.

Pośrednio, bo przez kanał Bydgoski łączy się Dniepr ze siecią niemieckich dróg wodnych, a przestrzeń dostarczająca swych rozlicznych płodów wynosi 326.900 km^2. Przepływa przez 14 gubernii z $16\frac{1}{2}$ milionami mieszkańców; długość spławna dla statków rozmaitych jest 6.031 km., a dla galarów i tratew 11.743 km.

Wielkie znaczenie, jakie ma ta żegluga, skłoniło w ostatnich czasach rząd rossyjski do zajęcia się nią, mimo, że Dniepr ma w swojem łożysku wiele ław piaszczystych i kamienistych, jako też mnóstwo pni drzew przymulonych. Nad usunięciem wielkich skał, stojących na przeszkodzie żegludze, pracują bezustannie.

Dniestr wytryska z Karpat i w długości 881 km. przepływa przez Rossyę, a znanym jest ze swych krzywizn, prądów i wielkiego spadku. Chyżość jego przy niskich wodach wynosi śr. 0·912 m., a przy wysokich 2·4 — 3·0 m. na sekundę. Głębokość w bliskości źródła jest 0·912 do 2·5 m., poniżej zaś 1·5 — 6·0; mielizny mają zaledwie 0·4 m. głębokości; przy ujściu do m. Czarnego tworzy bagna na długości 26·7 km. Dniestr przepływa przez bogate Podole i Bessarabię; dla przewozu zboża jest więc ta wodna droga, przy której regulacyi od r. 1886 na wielkich przestrzeniach ciągle pracują, wielkiej doniosłości.

Don, przepływający przez urodzajne okolice, ma 2.250 km. długości, a dorzecze jego zajmuje przestrzeń 587.000 km^2. Przy wysokich wodach jest spławnym, a przy małym stanie wody koryto spławne zamulone piaskiem i niema więcej jak 0·6 do 1·2 m. głębokości.

Pomijając mniej znaczne rzeki, przechodzimy do rzek Kaukazkich.

Kubań wpada jedną odnogą do m. Czarnego, a drugą do Azowskiego. Źródło jego jest w górach Elbrus (5.630 m. wys.) a płynie w długości 826 km.; dopływy ma z rzek: Łaba i Biełaja; pierwsza 320 km., druga 214 km. długości. Na 374 km. krążą statki parowe; łodzie mają 21·3 — 32·0 m. długości, 2·1 — 2·4 m. szer. a 2·0 — 2·1 m. zanurzenia; znoszą ciężaru 80 — 161 ton. Roczny ruch towarowy przyjąć można od 80.000 — 112.000 ton.

[1]) „Od Newy do Samarkandy" 1889, nakładem E. Hötzel.

Terek wypływa z południowego stoku gór Kazbek (5.043 m. wys.), ma około 600 km. długości i wpada do m. Kaspijskiego, z powodu zaś gwałtownych spadków jest spławnym tylko na przestrzeni 207 km. przed swojem ujściem.

Kura wypływająca poniżej Karsu, przebiega 1.228 km., z których 313 km. jest spławnych dla parowych statków. — Mają one budowę okrętów morskich, ze sterami, pokładem górnym i dwoma masztami. Wymiary ich są 24·7 — 26·8 m. dług., 6·7 — 7·3 szerokości. Ilość przewozu towarowego wynosi rocznie przeszło 20.000 ton zboża i innych płodów; rzeka ta wpada do południowo-zachodniej strony morza Kaspijskiego.

Żeby kaukazkie rzeki były odpowiednio regulowane, toby posiadały wszelkie warunki dobrych dróg wodnych, służąc obecnie także do nawodnienia całych obszarów ziemi. Projekt inżyniera M. Daniłowa, mający zamiar połączenia m. Kaspijskiego z Czarnem, spławnym kanałem 1.000 km. długim, zasługuje na wielkie uznanie, bo ma na celu prócz nawodnienia wielkich przestrzeni, podniesienie siły produkcyi głównej części Kaukazu, do najwyższego stopnia. (C. d. n.)

KILKA SŁÓW
o pracowniach chemicznych w praktyce.

Zapewne technicy wogóle a chemicy w szczególności przyznają, że spotykanie się w zawodowej pracy chemicznej z należycie urządzonemi laboratoryami, należy dziś jeszcze do rzadkości. Może ktoś postawić pytanie, co mianowicie rozumie przez „należyte urządzenie"? Na to technik, którego zajęcie nie wymaga aparatów szklannych i czułych wag, łatwo znajdzie odpowiedź; chemikowi tłomaczyć tego, zdaje się, nie potrzeba. Jak rzemieślnik bez odpowiednich narzędzi, tak chemik nie może pracować bez koniecznych do badań aparatów.

Jest wielu średnio wykształconych ludzi, którzy sobie jasno nie zdają sprawy z tego, czem chemik zajęty jest w praktyce, — co on robi i dlaczego jego obecność jest często niezbędną? Dla takich niedość krótkiej, węzłowatej odpowiedzi, niedość przedstawić działalność chemika, mało powiedzieć, że on jest kontrolorem i drogoskazem dla fabryki. Im należy wprost oświadczyć, że chemik jest w stanie fabrykę do ruiny doprowadzić — lub podnieść ją finansowo, gdy naukę swoją wezwie w pomoc i podejmie prace z całą usilnością i dobrą wolą.

Prawda, że takich chemików, pracujących z zamiłowania, jest tak niewiele, jak dobrze urządzonych pracowni, ale nie da się również zaprzeczyć, że gdyby ich było więcej, to stokroć lepiej wyzyskałoby się naukę, która w ręku zdolnego, pracowitego i zamiłowanego chemika dużo dać jest w stanie. — Niestety — o jeden szkopuł rozbija się najczęściej to zamiłowanie, jedna przeszkoda staje zawsze chemikowi w drodze, a nią jest ogólne pojęcie, że laboratoryum w fabryce — to smok nienasycony, co pochłania sumy pieniężne, nie dając w zamian nic konkretniejszego, nic pochwytniejszego oprócz cyfr i wskazówek.

Pojęcie to, dziwnie wkorzenione, chociaż tylko pozornie usprawiedliwione, bierze górę nad rezultatami, do jakich się przychodzi po zbadaniu prac chemika, po wglądnięciu w jego mozolne, prawie zegarkowe czynności. W istocie inaczej wygląda stanowisko chemika, gdy się zważy, że zdanie jego, wyprowadzone naukowemi wiadomościami i badaniami, wstrzymuje produkt fabryczny, który wypuszczony, mógłby popsuć najlepszą opinię zakładowi i odstręczyć nabywców, jeżeli nie wszystkich, to przynajmniej znaczną ich część. Tenże sam chemik, zgarbiony przy maleńkiej wadze — z ołówkiem w ręku, rozstrzyga o dobroci surowych materyałów; przedstawia dobry a zły każe odrzucić, mając zawsze na względzie dobro zakładu fabrycznego, w którym i dla którego pracuje.

Pojęcia o nieproduktywności laboratoryów wzięły górę nad najważniejszemi kwestyami, dotyczącemi ich samych; bo o to najczęściej plan pracowni, wewnetrzne jej urządzenie, pomieszczenie i uposażenie, — spycha się na koniec, zostawia jako resztę, na którą najmniej należy zwracać uwagi, która da się urządzić z tego, co zostanie. My chemicy fabryczni wiemy z doświadczenia, że na laboratoryum przeznacza się najczęściej przestrzeń zbywającą, budyneczek lub przylepkę, — bez względu, gdzie ona się znajduje, bez rozważenia, do jakich celów ma służyć. Z własnej, chociaż niezbyt jeszcze długiej praktyki, mógłbym opisać kilka takich ciekawych laboratoryów, jeżeli na tę nazwę zasługują ubikacye, w których zmuszony byłem pracować.

Smutne to są objawy zapatrywań na warunki przemysłowej pracy. Wymaga się od chemika, aby pracował dokładnie, sumiennie, z precyzyą; aby kierował fabrykacyą wyciągając wnioski z własnej pracy. W myśl tych żądań uposaża się go w przestrzeń pół-ciemną, często dokuczliwie zimną, dostarczającą niezliczone masy pyłu; przestrzeń, pozbawioną w celu ułatwienia komunikacyi między zabudowaniami fabrycznemi a często w nich samych, bez uwagi, że sprzęty w laboratoryum często na miejscu ustać nie mogą wskutek wstrząśnień, powodowanych fabrycznemi maszynami, parowemi młotami itp. Z góry zapowiada się chemikowi, aby, ile możności, pracował jak najoszczędniej, najekonomiczniej, ponieważ zarząd fabryki raczył w programie swoim wydatki, rozchodowane na pracownią chemiczną, posunąć do minimum.

A odwrotna strona medalu? Że chemik pracować powinien dokładnie, sumiennie i z precyzyą, o tem i mówić nie trzeba, to się rozumie samo przez się. Że powinien pracować oszczędnie, to także prawda; ale o ekonomii fabrycznego chemika można mówić tylko w pewnych wypadkach; co do niej, mamy innych mentorów, którzy nas pouczają, ile czego rozchodować należy. Za takiego mentora służy nam Fresenius i wszyscy inni, którzy napisali analityczne prawidła. Oto nasz koran; tu zarząd fabryki wtrącać się nie może.

Byłoby bezwzględnością brać za złe zarządom fabryk, że przypominają chemikowi o obowiązkach dokładności i oszczędności; one powinny i muszą dbać o to, aby pozornie nieprodukcyjna część fabryki, jak najmniej kosztowała a dostarczała jak najwięcej rezultatów swej działalności. Ale z drugiej strony, gdy zarządy fabryk widzą dodatnie skutki pracy, powinny pofolgować choć trochę ekonomii i ułatwić drobnostkami pracę człowiekowi, który w należytych warunkach działalności potrafi drobnostkę wyzyskać w sposób stokrotny. Dać chemikowi odpowiedni lokal, stosowny do wymagań jego pracy, uposażyć w instrumenta do tej pracy konieczne, oto drobnostki, które raz na zawsze zapewniają fabryce niezbyt w dalszym ciągu kosztowne a dokładne rezultaty badań. (C. d. n.)

H. Wdowiszewski.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Dnia 17 lutego b. r. zmarł w Wiedniu baron Teofil Hansen, starszy radca budownictwa, znakomity architekt. Ponieważ należał do tych niewielu głośnych mistrzów, których nazwiska najdalsza potomność zachowa w pamięci, podajemy na razie krótki jego życiorys, zanim wprawniejsze pióro nie skreśli szczegółowiej przebiegu jego życia i opisu dzieł znaczniejszych. Urodził się dnia 13 lipca 1813 r. w Kopenhadze i tam na Akademii Sztuk pięknych kształcił się pod przewodnictwem brata swego Krystyna profesora architektury i u hellenisty Hetscha. Otrzymawszy duńskie stypendyum podróżne wyjechał Hansen w r. 1838 do Włoch i Grecyi, w której pozostał dłużej otrzymawszy w Atenach posadę nauczyciela przy szkole technicznej. W Atenach też stanęły pierwsze jego dzieła, bo obserwatoryum barona Siny, dom Demetriosa na placu zamkowym i kościół ewangielicki; piękny gmach Akademii umiejętności tamże, należy do dzieł późniejszych Hansena, bo zbudowany w r. 1860/61.

W roku 1843 opuścił Ateny i przybył na stałe do Wiednia, gdzie wstąpił do pracowni sławnego wówczas architekty Ludwika Förstera, z którego córką wkrótce się ożenił. W roku 1849 rozpoczął razem z Försterem budowę Muzeum broni w Arsenale, którą

po śmierci Förstera sam w r. 1854 wykończył. Także do spółki z teściem budował kościół ewangielicki w Gumpendorf i synagogę na Leopoldstadt.

Między rokiem 1861 a 1863 powstał jego „Heinrichshof“; między r. 1865 a 1867 zbudował pałac arcyksięcia Wilhelma; między r. 1867 a 1870 gmach Towarzystwa muzycznego, w r. 1871 pałac Epsteina, w r. 1877 postawił wspólnie z Karolem Tietzem nową Giełdę, następnie Akademią sztuk pięknych, pałac Ephrussiego, zamek Hörnstein dla arcyksięcia Leopolda, że pominiemy wiele innych, aby tylko wymienić dom Inwalidów we Lwowie z największe we Wiedniu dzieło zmarłego, gmach Parlamentu, który otwarto w r. 1883.

W r. 1868 został Hansen profesorem starożytnego budownictwa na Akademii sztuk pięknych w Wiedniu i ustąpił z tej posady dopiero z chwilą, gdy dożył lat 70. Jako profesor był znakomitym a tak lubianym, że kolegia jego były zawsze przepełnione. Jako artysta i człowiek odznaczał się ogromną bezinteresownością i chętnie gdzie mógł wspierał swoim groszem, to też nic dziwnego, że go niewiele zostawił.

Nie tak zbyt dawno opuścił życie wielki mistrz Henryk Ferstel; co dopiero poszedł za nim Fryderyk Schmidt. aby świeżo pociągnąć druha Teofila Hausena. Tak więc z tej sławnej, nigdy niezapomnianej trójcy genialnych architektów, któiej dzieła rozniosły daleko i szeroko sławę Wiednia — i zapewniły mu nieśmiertelną kartę w dziejach architektury XIX wieku, zostały tylko popioły i niema nadziei aby prędko takie trzy gwiazdy na niebie sztuki zabłysły.

— Dnia 12 b. r. zmarł w Wiedniu radca dworu Józef Stummer von Traunfels, technik kolejowy, którego imię miało rozgłos nawet po za granicami Austryi. Stummer rozpoczął swoją karyerę w politechnicznej szkole wiedeńskiej, gdzie jako młody jeszcze człowiek wykładał od r. 1835 naukę budownictwa lądowego i wodnego. Opuścił katedrę swoją po przeszło 30-letniej służbie, w czasie której nie mało się przyczynił do podniesienia stanowiska techników w Austryi i zasłużył pracami swemi na polu budowy kolei żelaznych. Jeszcze w r. 1843 powołano go do dyrekcyi kolei północnej cesarza Ferdynanda, a już w r. 1849 został jej prezydentem.

Aż do ostatnich czasów należał ciągle do rady zawiadowczej kolei północnej, będąc równocześnie wiceprezydentem rady zawiadowczej kolei Karola Ludwika i Zakładu kredytowego. Z okazyi 25-letniego jubileuszu kolei północnej, w r. 1862 napisał Stummer historyą tej kolei, a praca ta wydana kosztem rady zawiadowczej zyskała na wystawach w Londynie i Paryżu pierwsze nagrody. — Człowiek ten nie urodził się szlachcicem; został nim w skutek zasług swoich i istotnej szlachetności charakteru.

— Cesarz nadał architekcie wiedeńskiemu Emilowi Försterowi tytuł radcy budownictwa, uwalniając go równocześnie od składania taksy.

— Komisya teatralna Rady miejskiej powierzyła nadzór nad budową nowego teatru w Krakowie p. Wincentemu Wdowiszewskiemu Inspektorowi budown. m.

Posady do zajęcia. — Rektorat Politechniki we Lwowie ogłasza konkurs do 15 marca b. r. celem obsadzenia c. k. szkole Politechnicznej nadzwyczajnej katedry elektrotechniki.

Z tą katedrą połączona jest płaca systemizowana w kwocie rocznych 1500 zł. w. a. i dodatek aktywalny według rangi VII. klasy.

Podania o powyższą katedrę, wystosowane do c. k. Ministerstwa Wyznań i Oświecenia i zaopatrzone w potrzebne dokumenta, jako też w dowody dokładnej znajomości języka polskiego, należy wnieść do Rektoratu c. k. szkoły Politechnicznej we Lwowie przed upływem terminu konkursowego.

Różne. — Wkrótce ma być rozpisany ściślejszy konkurs na plany nowego król. teatru w Wiesbaden. Do konkursu mają być wezwani: Prof. Trentzen z Akwisgranu, Semper et Krutisch z Hamburga i Fellner et Helmer z Wiednia. Koszta budowy oznaczono na 1,800 000 marek.

— Szwajcarska Rada związkowa na posiedzeniu dnia 28 stycznia b. r. upoważniła departament spraw wewnętrznych, aby tak profesorowi Auerowi w Bernie, jakoteż prof. Bluntschlemu w Zürichu polecił wypracować projekt na gmach parlamentu związkowego. Jak wiadomo, przy konkursie rozpisanym w r. 1885 na ten gmach, prof. Bluntschli otrzymał pierwszą, a prof. Auer drugą nagrodę.

— Wydział krajowy w Pradze zamówił plany i kosztorysy na budowę nowego gmachu Akademii hr. Stracka u architekty Roztlavila w Pradze.

— Urząd Budownictwa miejskiego w Pradze przedłożył Radzie miejskiej tamże plany i kosztorysy na odbudowanie mostu Karola. Plany te będą udzielone Wydziałowi krajowemu czeskiemu i Rządowi, celem uzyskania większych subwencyi ze strony kraju i państwa. Koszta odbudowy mają wynieść 478.000 zła. Do zbadania planów ma być powołaną ankieta znawców, do której zaproszono architekta Mockra. radcę bud. Hlavkę, nadradcę budow. Scheinera, nadinspektora Bazikę, prof. Rzihę, nadinżyniera Wydziału kraj. Mayra i autoryzowanego inżyniera cywilnego Kaftana.

— **Izba inżynierska** we Lwowie, ogłasza, że d. 15 marca b. r. odbędzie się o godzinie 10 przed południem w lokalu Towarzystwa Politechnicznego, Rynek l. 30 I piętro, XII zwyczajne walne zgromadzenie rządownie upoważnionych cywilnych inżynierów, architektów i geometrów. Porządek dzienny: 1) Odczytanie protokółu z ostatniego walnego zgromadzenia; 2) sprawozdanie z czynności Izby inżynierskiej; 3) sprawozdanie komisyi lustracyjnej; 4) sprawa przyznania i używania tytułu dla techników; 5) wybór komisyi lustracyjnej (dwóch członków) na r. 1891; 6) wybór prezesa, zastępcy tegoż, sekretarza, kasyera, 4 członków Izby i dwóch zastępców na lat 2; 7) wnioski członków i sprawozdania z przekazanych wniosków; 8) oznaczenie miejsca zebrania następnego walnego zgromadzenia; 9) sprawa potwierdzenia i zmian statutu.

Skrzynka Redakcyi.

Panu H. W. w K. O pracowniach właśnie się drukuje. Dziękujemy.

Panu Wł. B. w S. Uprzejmie przypominamy obietnicę artykułu dłuższego o urządzeniach technicznych gospodarstwa lasowego w N.... Pragniemy z tym przedmiotem, tak mało w kraju znanym, zapoznać naszych czytelników.

Panu Br. K. w T. Jeśli tylko miejsce się znajdzie, co dopiero w kwietniu nastąpić może.

Wszystkim. Do artykułu p. t. „Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi“, umieszczonego w N. 3 naszego pisma zakradły się dwie omyłki, które sprostować prosimy. Na str. 27 w szpalcie II, wiersz 2gi od dołu zamiast kilkudziesięciu takich ma być kilkudziesięcioletnich. Na str. 29 I szp. 19 wiersz od dołu rzeka Lipiec ma być wstawioną w rubrykę rzek głównych.

Panu R. S. we Lw. Nie zdawało nam się, ale — urzędowa Gazeta tak doniosła i to ze wszystkiemi szczegółami. Poszliśmy za zdaniem: Credo, quia absurdum.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Wykaz rozpisanych konkursów i licytacyj.

Nr.	Ostateczny termin przedłożenia	Kto rozpisuje; gdzie otrzymać warunki i wnosić oferty czy plany	Bliższe określenie przedmiotu
1	3 marca. 12 w poł.	Prezydium Magistratu **Kraków.**	**Licytacya** pisemna na roboty ziemne, murarskie, ciesielskie, kamieniarskie, rzeźbiarskie i rzeźbiarsko-cementowe dla budowy teatru. (Patrz ogłoszenie).
2	9 marca. 10 rano.	C. k. Dyrekcya inżynieryi **Lwów.**	**Licytacya** pisemna na rekonstrukcyą strzelnicy w Tarnopolu. Koszt robót 14.000 Zła. Wadyum 700 Zła.
3	15 marca. 10 rano.	Dyrekcya czeskiej kasy oszczęd. **Praga.**	**Konkurs** na szkice ozdobienia wnętrza w Rudolfinum. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 Zła.
4	20 maja. 12 w poł.	Rada nadzorcza kolei Warsz.-Wiedeńsk. **Warszawa.**	**Konkurs** na plan osobowego dworca w Warszawie. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 rubli. Zakupno trzech następnych projektów po 500 rubli.
5	1 czerwca.	Urząd burmistrzowski **Friedland** (Czechy).	**Konkurs** na plan ratusza mieszczącego także kasę oszczędności. Koszt budowy 100.000 Zła. Nagrody 300, 200 i 100 Zła.

O G Ł O S Z E N I A.

L. 4300.

Ogłoszenie licytacyi.

Dnia 3 marca 1891 roku o godzinie 12 w południe odbędzie się w biurze Urzędu Budownictwa miejskiego w Krakowie **publiczna pisemna licytacya**, celem oddania w przedsiębiorstwo:

1. robót ziemnych, murarskich i pomocniczych i ciesielskich,
2. kamieniarskich, rzeźbiarskich i rzeźbiarsko-cementowych

dla budowy nowego teatru miejskiego w Krakowie.

Warunki budowy, zestawienia sumaryczne i wzór oferty (lit. D.) otrzymać można od dnia niniejszego ogłoszenia w Urzędzie Budownictwa miejskiego, gdzie także przejrzeć można plany i opisy robót.

Bliższych wyjaśnień w tym względzie udzieli artystyczno-techniczny kierownik budowy teatru, **architekt Jan Zawiejski, ulica Pędzichów, L. 12, I. piętro.**

Oferty, sporządzone według otrzymanego wzoru (lit. D.), należycie ostemplowane, opieczętowane i opatrzone napisem: „Oferta na roboty ziemne, murarskie i pomocnicze i ciesielskie dla budowy nowego teatru miejskiego w Krakowie“, ewentualnie napisem: „Oferta na roboty kamieniarskie, rzeźbiarskie i rzeźbiarsko-cementowe dla budowy nowego teatru miejskiego w Krakowie“ **mają być wniesione do dnia 3 marca 1891 r. godziny 12 w południe do Prezydyum Rady m. Krakowa.**

Do oferty ma być załączone poświadczenie Kasy miejskiej, że wadyum wynoszące $1/20$ część sumy oferowanej w tejże kasie bądź w gotówce, bądź w papierach wartościowych złożone zostało.

Ci z pp. przedsiębiorców, którzy złożą oferty na obydwa działy robót, mają w ofercie wyraźnie oświadczyć, że nawet wówczas, gdyby im tylko jeden z tych działów do wykonania powierzonym został, oferta ich ma moc obowiązującą i że zgadzają się na objęcie w przedsiębiorstwo przyznanego sobie działu robót.

Kraków, dnia 15 lutego 1891 r.

Prezydent miasta

94 (1—1) **Szlachtowski.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 6. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2\frac{1}{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Marca 1891.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1\frac{1}{2}$ ct. za cm.^{2} jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi od r. 1880 do r. 1890.

(Ciąg dalszy).

6. Dorzecze Odry.

a) Odra.

Poprawa spławności Odry wymagała nakładu w kwocie 6,800.000 M., którą w czasie od r. 1880—1888 w całości wydano. Cel osiągnięto, jednakowoż po ukończeniu robót okazała się potrzeba uregulowania jeszcze dolnej przestrzeni Odry w powiecie Kostrzyńskim, gdzie się skutkiem napływu wielkich mas piasków utworzyły mielizny.

Dodatkowe roboty obliczono na 500.000 M. z których od 1887 do 1890 wydano 280.000 M. reszta zaś użytą będzie w latach następnych, tak że z końcem r. 1893 także i ta przestrzeń będzie uregulowaną.

Następnie ustawą z d. 6 czerwca 1888 zarządzono większe roboty na dolnej Odrze kosztem 1,600,000 M. z których w r. 1888—90 160.000 M. asygnowano, a 60,000 M. wydano na roboty.

Powołana ustawa czyni wykonanie projektu zależnem od zawiązania spółek dla obwałowania Odry i dla robót melioracyjnych na gruntach nadbrzeżnych, które to spółki dotychczas się nie zawiązały, skutkiem czego roboty regulacyjne aczkolwiek już zatwierdzone, nie mogły być rozpoczęte.

W Opolu zbudowano w latach 1884—1886 port dla przezimowania statków kosztem 208.000 M., w Koźlu zaś, na Odrze nowy stały jaz, który 247.000 M. wymagał.

Powołaną wyżej ustawą z d. 6 czerwca 1888 postanowiono także skanalizowanie Odry wyżej Wrocławia, aż po Koźle, kosztem 21,500.000 M.; strony interesowane mają pokryć koszta nabycia gruntów.

Na odnowienie wreszcie budowli na kanale Kłodnickim przeznaczono 1,120,000 M. z których w nadzwyczajnych wydatkach budżetu z lat 1888/89 i 1889/90 asygnowano już razem 670.000 M.

b) Warta i Noteć.

Regulacya tych rzek wymaga według preliminarza 3,350.000 M. z których od r. 1882—1890 wydano 2,628.000 M.

Nadzwyczajne powodzie z r. 1888 i 89 uszkodziły bardzo budowle w toku będące, tak że takowe zwykłą dotacyą w kwocie 78.997 M. nie mogły być do pierwotnego stanu doprowadzone.

Budowli regulacyjnych projektem objętych nie ukończono też dotychczas.

Kanalizacyą górnej Noteci, zarządzoną rozporządzeniem królewskim z d. 11 marca 1878 kosztem 4,500,000 M. ukończono z r. 1884, z przekroczeniem pierwotnego kosztorysu o 36.000 M.

Przebudowa starych i budowa nowych mostów w dorzeczu Odry wymagała 2,690.000 M.

7. Dorzecze Wisły.

a. Wisła.

Z preliminowanych kosztów budowy wydano od r. 1880/81 do 1889/90 ogółem 12,450.000 M. pozostaje zatem na dalsze roboty jeszcze 2,942.000 M.

Niezależnie od kosztów powyższych robót, uregulowano w latach 1886—1889 ujście Wisły pod Neufähr kosztem 720.000 M.

Dla uchylenia a raczej zmniejszenia niebezpieczeństwa powodzi na dolnej Wiśle, zamierza Zarząd bud. wod, na mocy ustawy z d. 20 czerwca 1888 wykonać nowe ujście Wisły, wymagające przekopu 6 km. długiego i obwałować ramiona Wisły od strony Gdańska i Elbląga przy równoczesnem uregulowaniu przekroju poprzecznego dla wód wysokich.

Projektowane roboty pociągają za sobą konieczność budowy nowego portu, ze szluzami dla statków i tratew pod Gdańskiem, dlatego też preliminowane koszta wynoszą 20 milionów M. z których mieszkańcy zabezpieczyć się mających nizin pokrywają 7,230.000 M. z własnych funduszów.

Roboty te zostały już rozpoczęte.

b. Brda.

Kanalizacyą dolnej Brdy od Bydgoszcza do Wisły rozpoczęto jeszcze w r. 1876/77 a na ukończenie robót odnośnych wydano w latach 1880/81 — 1881/82, 957.000 M. Oprócz tego rozszerzono r. 1883/84 port pod Toruniem kosztem 145.000 M., zbudowano dalej port zimowy w Tczewie za 190.000 M. i warsztaty okrętowe dla zarządu bud. wod. na Wiśle za 86.000 M. nad Plehnendorf.

Z funduszów zarządu bud. wod. wybudowano wreszcie na Brdzie w Bydgoszczu dwa mosty: most „żelazny" („Eiserne Brücke") w r. 1885/86 za 180.000 M. most „Wilhelma" r 1887/88 na 110.000 M.

c. Kanały.

Rekonstrukcyą kanału bydgoskiego uskuteczniono do r. 1884/85 kosztem 523.000 M., a prócz tego odbudowano w r. 1887/88 dziesiątą szluzę kanałową za 201,000 M. jakoteż w r. 1882/84 szluzę miejską w Bydgoszczu, która to budowa 383.000 M. wymagała wreszcie urządzenie warstatów dla zarządu budowy kanału w r. 1884/86, dokonanem zostało nakładem 67.000 M.

Na kanale Weichselhaff wynosiły nadzwyczajne wydatki na przedłużenie drogi holowniczej itp. w r. 1882/83 ogółem 36.000 M.

W miejsce dolnej szluzy na kanale Oberlandskim urządzono piątą powierzchnię pochyłą do wyciągania statków, której koszta na 860.000 M. preliminowane o 175.000 M. przekroczono.

Wreszcie wywłaszczono młyn pod Iławą za 80.000 M. w celu zapewnienia potrzebnej wody dla górnej stacyi tegoż kanału.

8. Dorzecze Lipca.

Projektowane roboty na Lipcu i Deimie (590.000 M.) dalej rozszerzenie wielkiego kanału Fryderyka i uregulowanie ujścia Nemonii (1,210.000 M.) obliczono na 1,800.000 M., zostały też zupełnie wykończone w latach od r. 1881/82 do 1889/90 z przekroczeniem preliminowanych kosztów o 48.000 M., nie wliczając atoli w kwoty wyłożone kosztów uregulowania Nemonii wynoszących 46.000 M. a jeszcze w r. 1880/81 wydanych.

Na urządzenie portu pod Kampeshöfchen w zatoce kurońskiej udzielono z funduszów państwowych subwencyi 27.500 M.

Budowa mostów nowych i rekonstrukcya szluz, jazów pod Welawą Topiałami i Wielkim Bubinowem wymagała prócz kosztów wywłaszczenia młyna w ostatniej miejscowości, 425.000 M.

Wybudowano wreszcie 2 mosty na rzece Ławie pod Olsztynem za 67.000 i pod Wohnsdorf za 100.000 M.

9. Dorzecze Niemnu.

Regulacyę Niemnu i bocznych ramion tegoż: Rusi, Atmatu i Gilgi ukończono prawie zupełnie i to zgodnie z preliminarzem, kosztem 3,236.000 M., uzyskawszy wszędzie projektowane głębokości.

FRYDERYK SCHMIDT.

(Ciąg dalszy).

Odznaczenie uzyskane w Wiedniu sprawiło, że myśl młodego artysty zaczęła się obecnie częściej zwracać ku stolicy Austryi; stało się również przyczyną, że Zwirner, posługujący się talentem Schmidta pryy budowie katedry kolońskiej — dotąd tylko pomocniczo, zwierzył mu od tego czasu całe kierownictwo robotami i dał więcej wolności w zastósowywaniu własnych Schmidta pomysłów artystycznych.

W r. 1856 Fryderyk udaje się do Berlina i składa tamże egzamin na budowniczego, aby nawet ze względów formalnych uzyskać tytuł, który mu się już dawniej na zasadzie talentu i dokonanych prac architektonicznych bez żadnej wątpliwości należał. Uzyskawszy patent wraca do Kolonii, gdzie już niedługo miał pozostać.

W Medyolanie, który wówczas jeszcze do Austryi należał opróżniła się katedra architektury w tamtejszej Akademii sztuk pięknych. Rząd austryacki oglądał się za odpowiednią siłą profesorską i powierzył wyszukanie jej profesorowi Van der Nüllowi. Dano mu wskazówkę, że najlepiej byłoby poszukać jakiego obcokrajowca, gdyż przeciw Niemcom panowało w Lombardyi wielkie uprzedzenie, a rząd nie chciał drażnić narodowych uczuć swych poddanych. Van der Nüll udał się najpierw do Francyi a następnie do Belgii. Wracając ztamtąd z gotowemi propozycyami dla rządu, wstąpił do Kolonii dla przypatrzenia się budowie katedry. Zwirner daje mu za przewodnika po fabryce swego pierwszego budowniczego i zastępcę — Schmidta.

W czasie kilkodniowego zetknięcia Van der Nüll poznaje w młodym architekcie pierwszorzędną siłę artystyczną; uwagę jego zwraca sympatyczna powierzchowność młodego »Szwaba« — i dar wymowy jak rzadko; a gdy identyczność kolońskiego Schmidta, ze Schmidtem nagrodzonym na konkursie w Wiedniu, żadnej nie ulegała wątpliwości, stawia mu pytanie czyby nie chciał objąć profesury w Medyolanie.

Kto bliżej znał Schmidta wie, jak szybko i sta-

Oprócz tego wykonano w zatoce kurońskiej, przy ujściu Niemnu, w celu usunięcia mielizn tamże powstających, w latach 1880—1886 dwie tamy równoległe w przedłużeniu rzeki, sięgające aż do głębszych miejsc zatoki, kosztem 195.000 M.; wybudowano dalej port zimowy pod Smolnikami za 117.000 M.; na budowę wreszcie mostów na rzece Gildze, Szirwince, i na Pisi pod Gąbinem, wydano ogółem 457.000 M.

C. Skutki wykonanych budowli.

Sprawozdanie omawiane stwierdza, że skutki budowli tak wykonanych jak w wykonaniu będących, nie zawiodły w ogólności oczekiwań, co też strony interesowane chętnie przyznają; nadmienia jednak, iż się pojawiają głosy, z których jedne odmawiają dotychczasowej działalności pr. zarządu bud. wod. pomyślnych skutków, inne zaś nawołują do dalszej, jeszcze energiczniejszej czynności, szczególnie co do budowy nowych kanałów.

Niezadowolenie pojawiające się tu i owdzie tłumaczy sprawozdanie tem, iż w toku budowli regulacyjnych zaczęto na niektórych rzekach budować statki o większem zagłębieniu, niż na nie stan rzek zezwalał, skutkiem czego nie można było statków stosownie do ich pojemności ładować; mniema też, że na razie nie ma wcale potrzeby narażać skarbu państwa na jeszcze większe wydatki jak w upłynionem dziesięcioleciu wyłożone i na najbliższy czas przeznaczone.

Pruskie drogi wodne doprowadzono w ogóle do takiego stanu, że dotrzymanie terminów dostawy jest możliwem przy zmniejszonych kosztach przewozu, skutkiem czego nawet towary wartościowe bez straty i ryzyka drogą wodną mogą być przewożone, czego dawniej nie bywało.

Równocześnie starał się rząd pruski o rozszerzenie żeglugi parowej, zezwalając na kursowanie parostatków po kanałach i przyznając tymże pewne doniosłe prerogatywy. — Skutkiem tego powiększyła się bardzo znacznie ilość parostatków na wszystkich drogach wodnych.

Pomyślne skutki budowli wykonanych nie ujawniają się wprawdzie bezpośrednio w dochodach państwa, gdyż przejazd na rzekach pruskich nie podlega żadnej opłacie, nie ulega jednak wątpliwości, że wpływ wykonanych robót na ogólny ekonomiczny rozwój państwa, jest wielki i ośmielimy się twierdzić, że energiczna i systematyczna działalność na polu uspławienia rzek i budowy kanałów, nie małym była czynnikiem do tak znacznego podniesienia się dochodów państwa, że one w ostatnich latach przewyższają o kilkadziesiąt milionów wydatki, chociaż ostatnie wzrosły o blisko 300 milionów marek rocznie.

Ogólną poprawę stosunków na drogach wodnych pruskich, wywołaną wykonanemi robotami, przedstawia pr. zarząd bud. wod. z dwóch punktów widzenia, a mianowicie:

a) o ile one wpłynęły na wielkość i pojemność statków teraz w ruchu będących;

b) o ile one spowodowały powiększenie się i rozwój ruchu przewozowego.

ad a) Na Renie kursowały do r. 1880 statki z największą ładugą 18.000 Ctr. cł. czyli 900 ton m. dziś wprowadzono na nim statki 80 m. długie, 10 m.

---

nowczo umiał on się decydować w sprawach czy to artystycznych czy życiowych. To też z odpowiedzią się nie wahał i oświadczył, że profesurę by przyjął.

Gdy Van der Nüll wrócił do Wiednia i ze swych poszukiwań złożył sprawozdanie, a między innymi wyszukanymi kandydatami wymienił Schmidta, Arcyksiąże Ferdynand, ówczesny prezes komitetu budowy kościoła ofiarnego, ujęty projektem młodego architekty na tenże kościół — przechylił szalę zwycięstwa na stronę »Szwaba« i umiał tak pokierować że Arcyks. Maxymilian, ówczesny gubernator Królestwa Lombardyi i Wenecyi powołał Schmidta w końcu r. 1857 na profesora Akademii do Medyolanu.

Schmidt opuszcza Kolonią i w marcu 1858 roku obejmuje katedrę profesorską w stolicy Lombardyi. Stanowisko jego było trudne; sam to później w zaufanem kółku przyjaciół wyznawał, opowiadając równocześnie o pierwszych chwilach swojego w Akademii pobytu. Przyjęcie nowego profesora przez uczniów wcale nie było zachęcające; przeciw narzuconemu im »Tedesco« i »Austriaco« postanowili zaprotestować. Kiedy młody profesor wszedł do sali, zastał swych włoskich uczniów siedzących na stołach, w nie bardzo przyzwoitych pozycyach i zajętych swobodną pogawędką. Nie zmięszało go to wcale. Zajął katedrę i rozpoczął wykład, rozumie się po niemiecku. Już samo brzmienie donośnego a nader dźwięcznego głosu, sama imponująca, sympatyczna postawa nauczyciela, podziała na niesfornych i w miarę im dłużej mówił, cichła wrzawa rozmowy, stoły opróżniały się, uczniowie przybierali pozycye skromniejsze — wreszcie wszyscy z zapartym oddechem, z ciekawością i podziwem wsłuchiwali się w słowa młodego profesora, który im mówił o sztuce, sławił ich własną ziemię i przyznawał że ona była kolebką nieśmiertelnych geniuszy, że przed sztuką Italii wszystkie inne narody muszą uchylić czoła, że im należy wstępować w ślady ojców a więc służyć wiernie: prawdzie i pięknu.

I demonstracye niepowtórzyły się więcej. Z każdym dniem zyskiwał liczniejszych słuchaczy, pilniejszych uczniów, gorętszych wielbicieli; serca pobiegły ku niemu, bo je umiał pociągnąć sercem ku sobie. A kiedy w lipcu 1859 r. ustało w Medyolanie panowanie Austryi i młody profesor zapowiedział swój wyjazd, cała szkoła jednym głosem prosiła go: pozostań z nami! pozostań! O zostanie prosił także nowy rząd

szerokie, z zagłębieniem przy pełnej ładudze na 2·3 do 2·4 m. przewożące do 26.000 Ctr. czyli 1300 t. Ilość statków wzrosła w tym czasie z 5000 na 6260 czyli o 25%.

Parowce holownicze tak kołowe jakoteż śrubowe, o sile 1000 koni, ciągną w 4 żelaznych statkach 70.000 do 80.000 Ctr. czyli 3500 do 4000 ton w 20 do 22 godzinach z Ruhrort do Kolonii na odległość*) 91·5 km. zatem z chyżością 4·57 do 4·16 km. na godzinę przy spadku zwierciadła 0·18‰, przyczem koszta holowania wynoszą od tony i km. **0·21** do **0·24** fenika czyli **0·12** do **0·14** cta., podczas gdy ten sam transport koleją kosztowałby licząc bardzo tanią taryfą niemiecką z r. 1887/8 **3·94** feników czyli **2·364** **) ct. w. a.

Na szczególną uwagę zasługują nowo w ruch wprowadzone statki parowe kursujące wprost między Kolonią i Londynem a w najnowszym czasie Bremą; statki te rzeczno-morskie mierzą 61 m. długości, 8·7 m. szerokości, a zagłębiają się na Renie przy ładudze 10.000 Ctr. czyli 500 ton na 2·51 m.

Na Wezerze ładowały dawniej największe statki 2800 do 3000 Ctr., czyli 140 do 150 ton, dziś kursują na dolnej Wezerze ku Bremie statki o ładudze 6000 do 7000 Ctr., czyli 300 do 350 ton, zagłębiając się na 1·7 m.

Na Łabie mierzą teraźniejsze, wyłącznie do tej rzeki zastósowane statki, 74·0 m. dług., 10·6 m. szer. i do 2·0 m. wysokości burtu. Przed niedawnym jeszcze czasem uważano statki o ładudze 10.000 do 12.000 Ctr. (500 do 600 ton) za bardzo wielkie, teraźniejsze zaś statki ładują przy wysokości burtu 0·32 m. nad zwierciadłem wody do 15.000 Ctr. (750 ton), zaś dla transportu węgla przy wysokości burtu 0·26 m. nad zwierciadłem wody do 16.000 Ctr. (800 ton).

Większe holowniki z kołami 60 do 66 m. długie, 7·0 m. bez kół, zaś 13·0 m. do 15·0 m. szerokie, ciągną przy zagłębieniu na 0·90 m. do 1·20 m. 2.250 do 2.500 ton; największy na Łabie holownik „Hohenzollern“ ciągnie pod wodę 3000 ton.

Nowsze parowce pospieszne 60 do 65 m. dług. 7·0 m. względnie 13·0 m. szer. zagłębiające się przy pełnej ładudze tj. z wodą w kotłach, potrzebnym zapasem węgla i 4000 do 6000 Ctr. czyli 200 do 300 ton ładugi, ciągną jeszcze pod wodę 600 ton.

Na drogach wodnych między Łabem i Odrą używano przedtem tylko statków najwyżej 40·2 m. dług. 4·6 m. szer., których głębokość 1·25 m. tylko wyjątkowo mogła być zużytkowaną, skutkiem czego ładuga ich również wyjątkowo tylko do 2.000 Ctr. czyli 100 ton dochodzić mogła. Uregulowanie rzeki Haboli od Łabu do Spandawy, przebudowanie kanału Plau, skanalizowanie dolnej Sprewii między Spandawą i Berlinem spowodowały, że teraz od Hamburga z jednej i Magdeburga z drugiej strony, dochodzą do Berlina większe statki Łabu, 65 m. dług. 8·0 m. szer. na 1·5 m. zagłębiające się a przewożące 8000 do 10.000 Ctr. (400 do 500 ton).

Jeden parowiec ciągnie takich statków 4 do 5.

Po ukończeniu kanału między Odrą i Sprewią będą

*) Denkschrift über die Ströme Memel, Weichsel und Rhein; Berlin 1888.

**) O drogach żelaznych, Leon Paszkowski. Wiedeń 1890.

---

włoski, przekonawszy się jaką potężną artystyczną siłą był Schmidt, który w czasie swego krótkiego stosunkowo pobytu w Lombardyi, potrafił wykonać restauracyę kościoła S. Maria dell'Orte w Wenecyi i S. Ambrogio w Medyolanie. Nie tajną musiała być nowemu rządowi także ta okoliczność, że w czasie swej krótkiej profesury wykonał plan ratusza dla Berlina; że na konkursie w stolicy Prus, zyskał zań pierwszą nagrodę i że do młodego wieńca sławy, znów Schmidtowi przybył jeden listek więcej.

Ale i Austrya nie była w sprawie pozyskania Schmidta nadal bezczynną. Ofiarowano mu w zamian za Medyolan stanowisko profesora Akademii sztuk pięknych w Wiedniu. Że wybór nie był trudny, — że szala nie mogła przechylić się na stronę Włoch, jest jasne i zrozumiałe. Jako Niemiec, chciał żyć i działać na swojej ziemi, między swoimi. Gdyby to nie było obowiązkiem Schmidta, musiałoby mu być poczytane za zasługę.

Tak zatem w drugiej połowie roku 1859 Schmidt liczący wówczas 34 lat życia, staje w Wiedniu, aby w nim pozostać stale i na zawsze.

W pierwszych latach pobytu w Wiedniu najprzeważniejszą część swojej działalności, właściwie całego siebie, oddawał szkole, jakkolwiek i wtedy już miał sobie powierzonych do wykonania kilka budowli. Wszak już z Medyolanu przywiózł polecenie budowy kościoła Łazarzystów w Gracu, który też do roku 1862 wykonał; także akademickie gimnazyum w Wiedniu, należy do pierwszych jego robót w stolicy. O stosunku Schmidta do Akademii sztuk pięknych i do uczniów najdosadniej wyraża się Neumann, jeden z jego celnych uczniów, w broszurze pamiątkowej wydanej w bież. roku przez Towarzystwo inżynierów i architektów w Wiedniu, pt.: »Friedrich Schmidt«.

Ponieważ nic trafniejszego napisaćbyśmy nie potrafili — cytujemy w wyjątkach słowa Neumanna*).

»Gdy Schmidt przyjechał do Wiednia był jeszcze zupełnym, typowym »Szwabem«.

Rubaszna nieledwie męzkość w jego obejściu podziałała na uczniów, którzy tego człowieka jeszcze

*) Franciszek v. Neumann jun. Radca budownictwa jeden ze znakomitych architektów wiedeńskich ulubiony uczeń Schmidta i pomocnik w jego pracach przy budowie ratusza wiedeńskiego.

statki o tej samej niemal wielkości dochodziły z Odry do Berlina; skoro zaś dalsza kanalizacya Sprewii dla ruchu otwartą zostanie, statki będą miały bezpośrednie połączenie z miejscami handlowemi nad Odrą lub Łabem położonemi. Rekonstrukcya kanału Finów umożliwiła używać statki o dawniejszych wymiarach przy pełnem zagłębieniu, skutkiem czego nowe statki z nad Odry przewożą tu 3.000 do 3.500 Ctr. czyli 150 do 175 ton.

Na Odrze kursowały dotychczas po największej części statki o małych wymiarach, jednakowoż już teraz powiększa się szybko ilość statków większych 55·0 m. dług. 8·0 m. szer. o zagłębieniu na 1·45 m. przewożących do 8000 Ctr. czyli 400 ton.

Od czasu przeprowadzenia regulacyi Odry istnieje także 11 towarzystw przewozowych, posiadających razem (r. 1889) 56 parowców o sile 9164 koni (pojedyncze parostatki od 62 do 339 koni); na dolnej Odrze kursują przeważnie śrubowe parowce, na górnej zaś kołowe, z kołami u boku lub z tyłu. — Do r. 1880 mogły parowce między Wrocławiem a Szczecinem kursujące ciągnąć pod wodę najwyżej 6.000 Ctr, czyli 300 ton, w r. 1889 ciągną już do 20.000 Ctr.

Flota Odry rozwinie się dopiero należycie skoro kanał łączący Odrę ze Sprewią zostanie dla ruchu otwarty, a kanalizacya górnej Odry wykończoną zostanie.

Korzystne wyniki dotychczasowych budowli regulacyjnych ujawniają się wreszcie na Wiśle w możności lepszego ładowania statków także kursujących, wzmogła się bowiem pojemność parostatków z 2000 na 6000 Ctr. (100 do 300 ton) żaglowców zaś z 2000 Ctr. na 4000 Ctr. (100—200 ton). (C. d. n.)

Hydrotechnik.

KILKA SŁÓW
o pracowniach chemicznych w praktyce.

(Dokończenie).

Własne doświadczenie poucza mnie, że taki stan rzeczy jest możebnym. Ze stanowiska chemika cukrownika, które nie dawało żadnej nadziei lepszej

dotąd nie mieli sposobności poznać, raczej odstręczająco niż ośmielająco.

Ciężko musiał walczyć aby ugruntować własną »szkołę« i zdobyć sobie zasłużone uznanie swoich kolegów. Dopiero gdy na akademickiej wystawie, pojawiły się pierwsze rysunki z jego klasy, wykonane kreskową metodą, dotąd w Wiedniu nieznaną, wtedy młodzież zachowująca dotąd rezerwę względem Schmidta i jego szkoły, zrozumiała, że się tam »czegoś« nauczyć można. Zasłyszała o gorliwości z jaką Schmidt pracował z uczniami; widziano jak codziennie wchodził do klasy, czego inni profesorowie bynajmniej nie czynili. I tak wkrótce uprzedzenie powzięte na zasadzie powierzchownych sądów znikło, a do szkoły Schmidta garnęli się coraz liczniejsi uczniowie, przekonawszy się, że zyskiwali w nim nauczyciela niezrównanej wartości.

Schmidt prowadził w szkole naukę sposobem klinicznym, jeśli się tak wyrazić wolno. Mistrz przechodził od stolika do stolika, każdemu uczniowi czyniąc poprawki i uwagi; do spostrzeżonych błędów zaraz nawiązywał zwykle wykład i to w tej żywej, niezrównanej formie jaka mowie jego była właściwą, a która zawsze trafiała do umysłu i pamięci słuchaczy, tak, że w nich pozostawała na zawsze, mnożąc zasoby wiedzy. Prawie nigdy nie obeszło się, aby przy sposobności wykładu nie rzucił interesujących uwag nad pytaniami wszelkiego rodzaju, a często nad zagadnieniami, które wprawdzie nie stały w ścisłym związku z przedmiotami szkolnemi, ale stawały się dla uczniów kierującemi zasadami na życie całe.

Schmidt wprowadził wycieczki naukowe; na nich miała młodzież zapoznać się z ojczystemi pomnikami ubiegłych stoleci; przy dokonywaniu pomiarów i zdjęć mieli uczniowie zaznajomić się z interesowniejszemi szczegółami zabytków a zamiarem Schmidta było również, z pomocą takich wycieczek ugruntować szczęśliwy stosunek między nauczycielem a uczniami, który znów zyskiwał na ścisłości z powodu, że mistrz okazywał młodzieży prawdziwie ojcowską troskliwość i przyjaźń. Te wycieczki zaliczali później uczniowie Schmidta do najmilszych wspomnień życia«.

Tyle Neumann. Z naszej strony dodamy, że po tych wycieczkach została nader trwała pamiątka. Oto zdjęcia wykonane przez uczniów Schmidta pod jego kierunkiem i nadzorem stanowiły materyał do publikacyi jaką profesor założył pod tytułem: »Wiener Bauhütte«, a która na setkach tablic autograficznie wykonanych, daje pojęcie o bogactwie zabytków architektury nawet w takich zakątkach państwa, gdzie dotąd nie zaszedł wzrok badacza i miara architektyarcheologa.

Przez te zdjęcia i badania nabył Schmidt takiej wiedzy o architekturze średniowiecza, że z nią mierzyć się mógł jedynie drugi architekt: Violett le Duc w Paryżu. — Już w r. 1860 zostaje Schmidt członkiem centralnej komisyi dla badania i utrzymania pomników przeszłości, aby nim być do końca życia, z krótką przerwą roku 1864 i 1865.

Na młodego profesora i mistrza, w miarę jak sława jego rośnie, zaczynają spadać zaszczytne urzęda, a z pomiędzy wszystkich najbardziej on cenił tytuł budowniczego katedry św. Szczepana, jaki mu przypadł w udziale 10 stycznia 1863 roku.

(C. d. n.)

W. J. W.

przyszłości, udałem się w głąb Rosyi, gdzie miałem otrzymać zajęcie w hucie żelaznej Kulebaki, oddalonej czterdzieści kilka wiorstw od powiatowego miasta Murom. Przybyłem na miejsce jako nowicyusz w tym dziale techniki chemicznej. Jechałem z górą trzysta mil w obce strony, poinformowany, że znajdę chemika fabrycznego, i jego mam zostać pomocnikiem. Wiedziałem, że Polak i to mnie może najwięcej skłoniło, że przyjąłem posadę, nie znając ruskiego języka; — posadę nie świetną, ale przynajmniej zapewniającą praktykę, której tak bardzo potrzeba wobec dość licznie rozsianych hut żelaznych w Austryi. Wspólność języka pozwoliła mi porozumieć się z chemikiem, który od tego czasu stał się bezpośrednim przełożonym i przewodnikiem w pracach analitycznych, wchodzących w zakres żelazo-hutnictwa.

Zapoznawanie się z nową czynnością rozpocząłem naturalnie od dokładnego przejrzenia pracowni. Muszę wyznać otwarcie, że urządzenie jej zrobiło na mnie nader przyjemne wrażenie, bo rozczarowany kilkakrotnie, nie spodziewałem się zastać tu laboratoryum tak obficie uposażonego i zaopatrzonego w bardzo ważne dogodności. Zrobiono tu prawie wszystko, co tylko potrzebnem jest dla specyalisty-analityka; a w dzisiejszem urządzeniu, obok praktyczności, przebija pewien, że się tak wyrażę, komfort, niepraktykowany zapewne w fabrykach w ogóle.

Jedno z wrażeń, jakich się doznaje po wejściu do laboratoryum, naprowadza na myśl, że pracownia nie powstała odrazu w tym stanie, w jakim się dziś znajduje. Owszem, — dostrzegamy tu jeden dowód więcej na to, cośmy powiedzieli wyżej wogóle o laboratoryach w praktyce. Była to budka raczej, niż budynek, mieszcząca jednę czy dwie ubikacye; w miarę postępu czasu i wymagań, budka zmieniła się wreszcie w obszerny budynek, obejmujący pięć ubikacyj. — Wewnętrzny wygląd dowodzi jasno, że pojedyncze pokoje przystawiano, przybudowywano; traktowanie ścian inne w pierwszych a inne w następnych pokojach, każe się tego domyślać. Urządzenie samo świadczy, że laboratoryum zostaje obecnie pod zarządem człowieka, dbającego o wygodę i praktyczność; i gdyby takowe sam był z gruntu obmyślał, nie byłby z pewnością popełnił błędów, jakie powstały przez nieuwagę poprzedników; błędów, które dziś z trudnością i tylko częściowo usunąć się dadzą. Laboratoryum nasze stoi w środku zabudowań fabrycznych, — kilkaset zaledwie kroków od piętnasto-tonowego młota, którego częste uderzenia, udzielają się podstawom naszego budynku.

Błąd ten da się naprawić jedynie przez odsunięcie całego zabudowania, ile możności, jak najdalej od wroga wag analitycznych. — Do największych błędów, jakie się popełnia wogóle, stawiając laboratorya, należy bezsprzecznie, umieszczanie takowych pośród całego kompleksu fabrycznych budynków. Wyjątkowo w niektórych tylko wypadkach, może to nie zasługiwać na miano błędu; — mianowicie tam, gdzie fabryka pracuje spokojnie, bez szczególniejszych objawów ruchu i życia na zewnątrz zabudowań. Ale tam, gdzie na dworze fabrycznym trwa nieprzerwanie, szczególnie letnią porą, ustawiczny ruch, praca i turkot wozów, — stawianie laboratoryów w obrębie fabryki jest nieracyonalnem i przeciwnem celowi. Dość przypomnieć, że w stolicach, gdzie wyborne bruki i asfalty pokrywają całe przestrzenie ulic, wyrabia się wielka ilość pyłu, osiadającego w mieszkaniach. Cóż dopiero powiedzieć o pracowni chemicznej — o przybytku koniecznej czystości, jeżeli takowa stoi w środku fabryki, gdzie grunt niebrukowany, często wysypany kruchym materyałem, — wystawiony jest latem na całodzienny żar słoneczny, a po nim przesuwa się dziennie setki wozów, rozwożących materyały — i kopyta końskie nurzają się w grubych warstwach pyłu, przez co takowy tumanami unosi się w powietrze. Niedość na tem. Kto obserwuje w zimie śnieg, leżący pośród dworu fabrycznego, może się przekonać namacalnie, ile go pokrywa sadzy i pyłu węglanego. Wszystko to najdrobniejszemi szczelinami wdziera się do naszej pracowni; i niedość, że musimy oddechać taką atmosferą, ale nadto rezultaty pracy, która trwa nieraz kilka dni bywają wystawiane na kaprysy tejże atmosfery. Aby tego nie dopuścić, trzymamy latem i zimą podwójne okna; rzadko nawet otwieramy furtki, aby tylko uniknąć pyłu, uchronić się od strat czasu nad mozolną pracą. Jakie musimy pędzić życie w zamkniętej laboratoryjnej przestrzeni, wśród kwaśno-amoniakalnych wyziewów, niechaj sobie dośpiewa chemik, obeznany z podobnemi warunkami. Wreszcie sam sposób budowania ścian jest tego rodzaju, że przy najlżejszych wstrząśnieniach, dostarcza masy pyłu. Z tej strony mamy być zabezpieczeni przez wytynkowanie ścian i pomalowanie ich olejną farbą.

Ze względu, że pracownia nasza posiada mimo tego wiele dogodnych urządzeń o wielkiej praktycznej doniosłości, pozwolę sobie przytoczyć tu krótki jej opis.

Poziomy rzut budynku przedstawia się jako prostokąt, na którego podłużnym boku w jednej trzeciej części wystawiono kwadrat. W kwadracie tym mieści się maleńki przedsionek i pierwsza obszerna izba o podłodze cementowanej, urządzonej nieco lejkowato. W środku znajduje się otwór zamykalny, prowadzący do głównego kanału fabrycznego. Przestrzeń ta służy jako izba robocza dla laboranta; tu myje on naczynie, świdruje i tłucze próby, destyluje wodę, — tu wreszcie znajduje się piec tyglowy i muflowy. W tej samej przestrzeni w ścianie sąsiadującej z drugim pokojem, stanowiącym właściwy

roboczy, wstawiono dwa dygestorya a to w ten sposób, że jedno służy oddzielnie w pierwszym a drugie oddzielnie w drugim pokoju. Dygestoryum po stronie izby laboranta spoczywa na piecu, którego ognisko ogrzewa w pierwszej połowie płytę żelazną, pokrytą grubą warstwą piasku, w drugiej połowie urządzono wannę parową, w której można pomieścić około dwudziestu zlewek różnej wielkości. Jest to obszerny cylinder miedziany (mający około 60 cm. średnicy), wewnątrz wypełniony wodą wrzącą, którego wierzchnią część stanowi pokrywa z zagłębieniami dla wstawiania naczyń. Rura odprowadza parę z cylindra do suszarki ogrzanej do 100° C. Z suszarki uchodzi para rurą na zewnątrz. W ten sposób z jednego paleniska korzystamy potrójnie, mianowicie: strącamy osady podczas wrzenia na piasku (temperatura 100° R. i wyżej zależnie od cieńszej warstwy piasku), odparowujemy w cylindrycznej wodnej łaźni, a wreszcie suszymy w suszarce ogrzanej parą.

Jest to zatem jedno urządzenie, które praktycznością przemawia do duszy chemika; ale trzeba zauważyć zarazem, że ono może istnieć głównie tam, gdzie się rozporządza tanim materyałem opałowym.

W drugim pokoju, znajduje się właściwa pracownia; a więc w około i na środku stoły pełne przyrządów i odczynników, szafy wypełnione naczyniem i chemikaliami. W tym pokoju zwrócimy przedewszystkiem uwagę na sposób prażenia osadów. Służy nam do tego gaz benzynowy, wytworzony puszczeniem powietrza przez benzynę. Przyrząd używany w tym celu jest bardzo pojedynczy. — Wielki bęben żelazny, zawieszony w zbiorniku z wodą, podnoszony na blokach zapomocą kołowrotu, ciśnie własnym ciężarem na powietrze zawarte pod nim. Powietrze wchodzi rurą do naczynia z benzyną, ulatnia ją i jako gaz rozprowadza rurami gazowemi do bunzenowskich palników. Operujemy więc gazem, którego temperatura spalenia nie dorównuje naturalnie temperaturze świetlnego gazu, ale jest wystarczającą do wyprażenia osadów. W wyjątkowych razach posługujemy się dmuchawką, chociaż silniejsze ciśnienie powietrza pod bębnem, wywołuje w palnikach prawie dmuchawkowy płomień, tak, że tygiel zostawiony na lampce, nie potrzebuje płomienia dmuchawkowego.

Za pokojem roboczym znajduje się gabinet z wagami. Aby, ile możności, uniknąć wstrząśnień podczas uderzeń młota parowego, ustawiono wagi na postumentach półtora metra wysokich, odlanych z surowca. Postumenty na głębokość 75 cm. spoczywają w ziemi na wysokiem podmurowaniu z cegieł. Urządzenie to zapobiega prawie całkowicie nawet bardzo silnem wstrząśnieniom podstaw.

Za gabinetem znajduje się niewielki wązki pokoik, mieszczący Pohlmeyr'a prasę hydrauliczną dla badań wytrzymałości stali przez rozerwanie. Wreszcie ostatnia, już za mojej tu bytności postawiona obszerna sala mieści bibliotekę. Po jednej stronie cała ściana zastawiona szafami dla książek, których biblioteka posiada około 800 — li tylko technicznej treści. Po drugiej stronie stoi szafa dla prób surowców i żużli z czterech wielkich pieców, a wreszcie po przeciwległej stronie od szaf bibliotecznych wisi wielka gablota oszklona dla rzadkich okazów, charakterystycznych żużli, surowców stali itp. Na środku stoi stół dla kilkunastu technicznych pism tygodniowych i miesięcznych, a całości dopełnia kompletny garnitur giętych mebli.

W ten sposób przeszliśmy całe laboratoryum, zwiedzając wszystkie jego zakątki. Dla zakończenia możemy tylko dodać, że zarząd naszej fabryki odznacza się energią i sprężystością od czasu, jak dyrektorem jego jest człowiek postępowy i gotowy wiele ryzykować, jeżeli w rezultatach upatruje korzyść dla fabryki. Dzięki jego wyrozumiałości i postępowemu dążeniu laboratoryum nasze postawione jest dziś na przyzwoitej stopie i może w wielu względach służyć na wzór tego rodzaju pracowni.

Henryk Wdowiszewski.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Wydział krajowy zamianował: praktykanta kraj. bióra melioracyjnego Aleksandra Wierzbickiego, tudzież inżyniera, kierującego budową wałów nad Sanem w powiecie tarnobrzeskim, Tadeusza Getla, inżynierami asystentami kraj. bióra melioracyjnego; dalej posunął do wyższej rangi inżynierów asystentów tegoż bióra: Karola Boziewicza i Antoniego Biegańskiego; przyznał dodatek osobisty do płacy w kwocie 200 zła., inżynierowi asystentowi tegoż bióra Ludwikowi Sobolewskiemu.

— Wydział krajowy zamianował: inżyniera asystenta bióra melioracyjnego Kajetana Strońskiego, inżynierem okręgowym dróg kraj. w Krakowie; okręgowego inżyniera dróg kraj. w Krakowie Aleksandra Brochockiego przeniósł z Krakowa do Jarosławia, zaś inżyniera okręgowego dróg krajowych w Jarosławiu Henryka Czaplickiego przeniósł do Lwowa i przydzielił do służby w Wydziale krajowym.

Posady do zajęcia. — Przy Wydziale Rady powiatowej w Grybowie jest do obsadzenia posada inżyniera z płacą roczną 800 zł.

Ubiegający się o takową obowiązani są do dnia 31 marca br. udokumentowane podania wykazujące nieprzekraczalny wiek lat 40 tudzież świadectwa wiadomości technicznych a w szczególności budowy dróg i mostów.

— Celem obsadzenia posady budowniczego przy Magistracie miasta Podgórza, rozpisano konkurs do dnia 30 marca 1891.

Z posadą tą przez rok prowizoryczną z prawem uzyskania po upływie roku stabilizacyi, połączoną jest płaca roczna 1200 złr. w. a. z 10% dodatkiem na mieszkanie.

Kandydaci na tę posadę, winni się wykazać świadectwami z odbytych nauk technicznych na jednej z politechnik Państwa

Austryackiego, tudzież koncesją na wykonywanie budownictwa, oraz odbytą w tym zawodzie praktyką.

— Przy Magistracie król. miasta Żółkwi jest do obsadzenia posada budowniczego miejskiego z płacą roczną 600 zł. w. a.

W celu obsadzenia tej posady prowizorycznie z prawem uzyskania stabilizacyi rozpisano konkurs do dnia 1 kwietnia 1891 r.

Kandydaci na tę posadę winni się wykazać ukończonemi studyami technicznemi i egzaminami państwowemi, nadto że są obywatelami austryackimi, posiadają dokładną znajomość języków krajowych i niemieckiego w słowie i piśmie.

Podania odnośne wnosić należy do prezydyum Magistratu.

Posada ma być objętą natychmiast po rozstrzygnięciu konkursu.

— Przy Wydziale Rady pow. w Lisku jest posada inżyniera technika do budowy dróg, kultywowania lasów i do lustracyi majątków gminnych, teoretycznie i praktycznie wykształconego, z roczną płacą 600 zł i dodatkiem 200 zł. na objazdy powiatu, do obsadzenia.

Kandydaci na tę posadę winni swe podania wnieść do Wydziału Rady pow. w Lisku najpóźniej do 1 kwietnia 1891 i wykazać się ukończonemi studyami technicznemi, egzaminami państwowymi oraz praktyką budowniczą i inżynierską, nadto, że posiadają dokładną znajomość języka polskiego i ruskiego w słowie i piśmie.

Posada powyższa nadaną zostanie prowizorycznie na rok jeden, po upływie którego i po przekonaniu się o uzdolnieniu kandydata nastąpić może stabilizacya

— Celem obsadzenia posady inżyniera kierownika dla budowy wałów nad Sanem rozpisuje Wydział powiatowy w Tarnobrzegu konkurs do 25 marca 1891 r.

Kandydaci na tę posadę winni się wykazać ukończonemi studyami technicznemi i egzaminami państwowemi, oraz świadectwami z odbytej praktyki dotychczasowej. Płaca roczna 1200 złr., dodatek budowlany 800 złr.

Posada nadaną zostanie z dn. 1 kwietnia 1891 r.

Bliższych informacyj zasięgnąć można w kancelaryi Wydz. pow.

— Na mocy uchwały Rady powiatowej rozpisuje Wydział powiatowy konkurs, celem obsadzenia posady inspektora drogowego w powiecie Zbaraskim z roczną płacą 800 zł., z rocznym ryczałtem na utrzymanie konia w kwocie 200 zł. i stosownem strawnem za urzędowe podróże.

Obowiązki inspektora drogowego określa osobno instrukcya, można się także poinformować w biórze Wydziału powiatowego.

Ubiegać się o tę posadę mogą tylko ukończeni technicy, którzy wnieść mają swoje podania najdalej do końca Marca 1891 r. do Wydziału powiatowego w Zbarażu i przedłożyć: 1) metrykę urodzenia, 2) świadectwo moralności, 3) świadectwo zdrowia, 4) świadectwa ukończonych studyów i 5) świadectwa z dotychczasowych obowiązków.

Licytacye. — W celu oddania w przedsiębiorstwo wykonania budowli konserwacyjnych, które w latach 1891, 1892 i 1893 na gościńcach państwowych w Stanisławowskim okręgu budowniczym wykonane być mają, odbędzie się dnia 24 marca 1891 r. w c. k. Starostwie w Stanisławowie licytacya ofertowa.

Kwota fiskalna robót, które w r. 1891 wykonane być mają wynosi w sekcyi drogowej:

Niżniów . . .	12558 złr.	6½ ct.
Stanisławów . .	2501 „	88½ „
Kałusz . . .	2272 „	93 „
Siwka	4088 „	49 „
Rosulna . . .	3240 „	24 „
Razem	24661 złr.	61 ct.

Oferty wniesione być mają na każdą sekcyę osobno, lub na wszystkie sekcye razem.

— Celem oddania w przedsiębiorstwo wykonania budowli konserwacyjnych drogowych na gościńcach państwowych w sanockim okręgu budowniczym w latach 1891, 1892 i 1893 wykonać się mających, odbędzie się w dniu 26 marca 1891 r. o godzinie 11-tej w południe w c. k. Starostwie w Sanoku licytacya ofertowa

Cena fiskalna robót, które mają być wykonane w roku 1891 wynosi w sekcyi drogowej:

Ustrzyki . . .	4140 złr.	58½ ct.
Sanok	3090 „	56 „
Rymanów . . .	3395 „	14 „
Domaradz . . .	9379 „	31 „
Razem	20005 złr.	59½ ct.

Oferty wniesione być mogą na każdą sekcyę drogową osobno, albo na kilka sekcyj lub też wszystkie sekcye drogowe razem.

— W celu oddania w przedsiębiorstwo wykonania budowli i konserwacyjnych w latach 1891, 1892 i 1893 na gościńcach państwowych w Nowosądeckim okręgu budowniczym odbędzie się dnia 30 marca 1891 r. o godz. 12 w południe w c. k. Starostwie w Nowym Sączu licytacya zapomocą pisemnych ofert. Cena fiskalna robót, które mają być wykonane w r. 1891 w sekcyi drog. wynosi:

Ciężkowice . .	3472 złr.	83½ ct.
Dobra	10621 „	83 „
Gorlice . . .	6833 „	64 „
Nowy Sącz . .	6305 „	68 „
Razem	27233 złr.	98½ ct.

Oferty wniesione być mogą na każdą sekcyę drogową osobno, albo kilka z tychże lub też na wszystkie sekcye drogowe razem; w każdym jednak razie zaofiarowanie podać należy dla każdej sekcyi osobno, albowiem zatwierdzenie nastąpi tylko według pojedynczych sekcyj drogowych.

— W celu zabezpieczenia wykonania budowy aresztów w Tłumaczu rozpisuje Prezydyum c. k. Sądu obwodowego w Stanisławowie licytacyę zapomocą ofert na 31 marca 1891 r.

Z kosztorysu wyłączono niektóre roboty a to: urządzenie brukowania około budynku tudzież parkan odgraniczający ogród spacerowy od ogrodu starosty i koszta zarządu budowy.

Cena fiskalna tej budowy wynosi 10.358 złr.

Warunki licytacyi jakoteż kosztorys i plan wykonać się mających robót przejrzane być mogą w biórze prezydyalném przed licytacyą i w dniu licytacyi, dokąd także oferty w 5% wadyum zaopatrzone w wyznaczonym terminie najdalej do godziny 12 w południe wniesione być mogą.

Różne. — Na licytacyi odbytej 3 marca br. złożyło 12 przedsiębiorców oferty na roboty dla budowy nowego teatru w Krakowie. Na pierwszy dział robót obejmujący roboty ziemne pomocnicze i murarskie wnieśli oferty pp. Stryjeński z Rothhirschem, Stachórski, Uderski, Miarczyński, Rausz z Federowiczem i Liebling z Tlachną; na dział II obejmujący roboty kamieniarskie, rzeźbiarskie i rzeźbiarsko-cementowe oferował p. Chrośnikiewicz; na obydwa działy razem weszła tylko jedna oferta p. Meyera. Prócz tych ofert odpowiadających warunkom licytacyjnym złożyli jeszcze ofertę na roboty murarskie i ziemne pp. Kurkiewicz z Kozakiewiczem, na roboty kamieniarskie i rzeźbiarskie pp. Trembecki z Hochstimem; na roboty rzeźbiarsko-cementowe oferowali pp. Putz i Chodziński. Wynik licytacyi jest w ogóle zadawalający. W tych dniach Rada m. uchwali któremu z oferentów odda budowę w przedsiębiorstwo.

Do niniejszego numeru dołącza się plan gimnazyum w Jaśle.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Wykaz rozpisanych konkursów i licytacyj.

Nr.	Ostateczny termin przedłożenia	Kto rozpisuje; gdzie otrzymać warunki i wnosić oferty czy plany	Bliższe określenie przedmiotu
1	24 marca. 12 w poł.	C. k. Starostwo **Stanisławów.**	**Licytacya** pisemna na roboty konserwacyjne drogowe w stanisławowskim okręgu budowniczym na r. 1891, 1892 i 1893. (Szczegóły w kronice).
2	26 marca. 12 w poł.	C. k. Starostwo **Sanok.**	**Licytacya** pisemna na roboty drogowe. konserwacyjne w sanockim okręgu budowniczym. (Szczegóły w kronice).
3	30 marca. 12 w poł.	C. k. Starostwo **Nowy Sącz.**	**Licytacya** pisemna na roboty drogowe konserwacyjne w latach 1891—1893. (Patrz w Kronice).
4	31 marca. 12 w poł.	Prezydium c. k. Sądu obwodowego **Stanisławów.**	**Licytacya** na budowę aresztów w Tłumaczu.
5	20 maja. w poł.	Rada nadzorcza kolei Warsz.-Wiedeńsk. **Warszawa.**	**Konkurs** na plan osobowego dworca w Warszawie. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 rubli. Zakupno trzech następnych projektów po 500 rubli.
6	1 czerwca.	Urząd burmistrzowski **Friedland** (Czechy).	**Konkurs** na plan ratusza mieszczącego także kasę oszczędności. Koszt budowy 100.000 Zła. Nagrody 300, 200 i 100 Zła.

OGŁOSZENIA.

Zarząd cegielni parowej

i FABRYKI WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kucheń różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wysełа wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 19 (24—24)

WAPIENNIK

i

KAMIENIOŁOMY MIEJSKIE

w Podgórzu

produkując wapno skaliste, miał wapienny, kamień budowlany, brukowy drobny i szuter we własnym zakresie,

w znanej dobroci i jakości, sprzedaje takowe **po nader umiarkowanych cenach** tak we większych jak i mniejszych ilościach.

Zamówienia przyjmuje Kasa miejska w Podgórzu. Zarząd wapiennika przy piecu wapiennym w Podgórzu i Filia urządzona w Krakowie Groble Nr. 7.

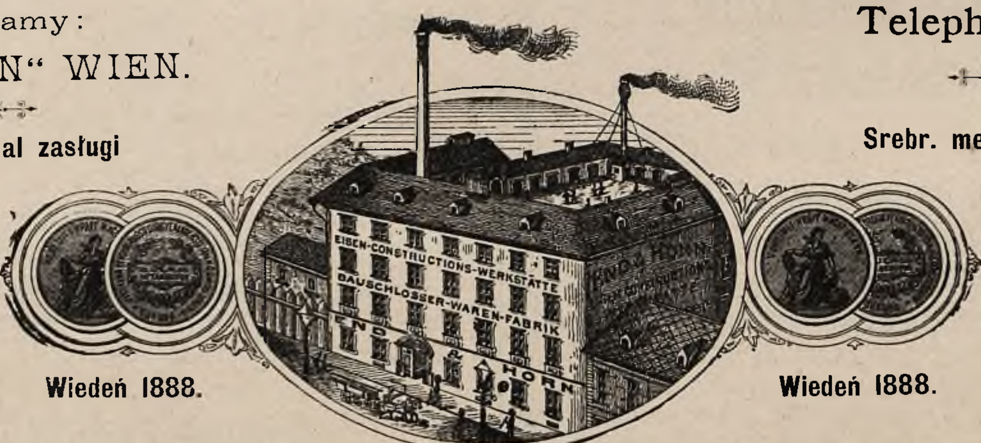
Zamówienia wykonuje się terminowo. a w razie potrzeby i zaraz. 20 (24—24)

Telegramy:
„ENDHORN" WIEN.

Srebr. medal zasługi

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi



Wiedeń 1888. **Wiedeń 1888.**

89 (24—6)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaje okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

Dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnymi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim francuskim, i rumuńskim.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 7. **Rok V.**

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Kwietnia 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.^{2} jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

TREŚĆ: Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi. (C. d.) — Notatki techniczne. — Sprawy Towarzystwa. — Kronika. — Ogłoszenia.

Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi od r. 1880 do r. 1890.

(Ciąg dalszy).

ad *b*) W portach nadreńskich między Bibrich i Wesel załadowano:

W roku	1882	3.800.000 t.	towarów
„	1884	4.400.000 t.	„
„	1886	6.200.000 t.	„
wreszcie „	1888	7,500.000 t.	„

Zaś przez granicę prusko-niderlandzką przewieziono na Renie:

W roku 1885 i 86 po	4,500.000 t.
„ 1887	5,000.000 t.
„ 1888	5,500.000 t.

Na skanalizowanym Menie od Frankfurtu n. M. do ujścia, na przestrzeni 36 km. długiej, wynosił ruch przewozowy w r. 1881/82 po 312.000 t. km., po ukończeniu zaś kanalizacyi:

W roku	1887	15,350,000 t. km.
„	1888	20.550.000 t. „

Wzmógł się zatem już w pierwszym roku 49-ciokrotnie, w następnym zaś 66-ciokrotnie i rozwija się z każdym rokiem bardziej.

Na Wezerze pod Minden przedstawia się ruch przewozowy w tonach następująco:

rok	przywóz	wywóz	transito
1882	16.000	1800	20.800
1883	23.000	4900	38.100
1885	28.600	5000	80.000
1887	29.200	7300	101.000
1888	43.000	4100	106.000

Dalej na Łabie, którego regulacya w głównych zarysach w r. już 1883/84 była wykończoną.

a) na granicy cłowej w Schandau.

rok	przywóz	wywóz (w tonach)
1883	1.504.000	186.000
1885	1.474.000	172.000
1887	1.652.000	193.000
1888	2.171.000	198.000

b) na granicy cłowej w Hamburgu:

rok	przywóz	wywóz (w tonach)
1883	1.233.000	1,159.000
1885	1.323.000	1,275.000
1887	1.242.000	1,335.000
1888	1,302.600	1,386.000

Na Odrze np. w Kostrzynie przepłynęło w r. 1880:

w górę	126	statków parowych	z ładugą	890	ton
w dół	125	„	„	725	„
w górę	948	„ żaglowych	„	72.121	„
w dół	848	„ „	„	59.371	„
Zatem	251	statków parow.,	1796 żagl.	138.107	„

Natomiast w roku 1889:

w górę	480	statków parowych	z ładugą	2.980	t.
w dół	544	„	„	3.840	t.
w górę	2416	„ żaglowych	„	293.846	t.
w dół	3714	„ „	„	464.549	t.
Zatem	1024	statków parow.,	6130 żagl.	765.215	t.

Poniżej Wrocławia kursowało w roku 1880 w górę i w dół razem 2335 statków z ładugą 125.354 ton, natomiast w r. 1889 10.741 statków z ładugą 792.446 ton; w ogóle powiększył się ruch na Odrze od r. 1880 do 1889 co do ilości statków i ciężaru ładugi prawie pięciokrotnie, podczas gdy pojemność statków większych wzrosła trzykrotnie.

Nadmienić wreszcie wypada, że w r. 1889 rozwinął się pod Wrocławiem pokaźny ruch osobowy parostatkami: przewieziono bowiem poniżej Wrocławia w 867 kursach tam i napowrót, 50.000 osób; zaś powyżej, w 2727 takichże kursach 185.800 osób.

Na Warcie ujawniają się skutki dotychczasowej regulacyi w powiększeniu się głębokości i w wyprostowaniu biegu koryta, nie oddziaływają jednak na powiększenie się ruchu przewozowego z powodu bliskiego położenia granicy rossyjskiej, utrudniającej znacznie ruch handlowy.

Wedle zapisków odnośnych przepłynęło w r. 1889:

1) pod Pogorzelicami o 25 statków mniej jak w r. 1888, przewieziono atoli o 1763 ton więcej towarów.

2) w Skwierzynie wynosił ubytek statków 102 i 9082 ton towarów w porównaniu z r. 1888, przepłynęło jednak 57.198 ton więcej drzewa w tratwach: — wreszcie

3) pod mostem w Kostrzynie przepłynęło:

rok	statki parowe	żaglowe
1878	—	5500
1881	—	4700
1882	90	5000
1884	260	4300
1886	440	4700
1888	230	4700

W najkrótszym czasie ma się zawiązać Towarzystwo dla parowej żeglugi po Warcie.

Co do rozwoju żeglugi na Wiśle, której regulacya jest w toku, dalej na Lipcu i Niemnie, nie podaje omawiane sprawozdanie żadnych dat.

Powyższe zestawienia, jakkolwiek nie wyczerpują wszystkich danych sprawozdania, okazują jednak dostatecznie jak ruch przewozowy wzmógł się na pruskich drogach wodnych w ostatniem dziesięcioleciu i pouczają nas równocześnie o wielkości tego ruchu w ogóle.

Sprawozdanie nadmienia w końcu, iż zarzuty podnoszone przez rolników, jakoby wykonane budowle regulacyjne wstrzymywały odpływ wody, szczególnie w czasie wysokich stanów tejże, zdołano zawsze skutecznie odeprzeć na podstawie zebranych dat statystycznych.

Tak przedstawia pruski zarząd bud. wod. przebieg swej 10-cioletniej działalności i skutki dotychczas uzyskane.

Nim przejdziemy do drugiej części naszej pracy, uważamy za stósowne ocenić jeszcze ze stanowiska wyłącznie hydrotechnicznego, czy skutek budowli wykonanych przez pruski zarząd bud. wod. na rzekach pruskich jest rzeczywiście dodatni, czy odpowiada kosztom na nie wyłożonym i czy wreszcie nie można było korzystniejszych wyników osięgnąć. Omówienie tej kwestyi, o ile ona dotyczy rzek uspławnionych, uważamy za tem konieczniejsze, że sprawozdanie wyżej przytoczone samo o głosach niezadowolonych nadmienia, że się wyraża z pewną rezerwą o dotychczasowym skutku budowli wodnych.

Ścisłe i szczegółowe ocenienie tak rozległych budowli, jakie na rzekach pruskich w ostatniem dziesięcioleciu wykonano nie może leżeć w zakresie naszej pracy, dlatego ograniczymy się na ogólnem przedstawieniu stanu rzek pruskich pod względem hydrotechnicznym i na omówieniu skutku wykonanych budowli wedle najnowszych, również urzędowych publikacyi.

Przedewszystkiem musimy zauważyć, iż w sprawozdaniu powyżej streszczonem spotykamy pewną niejasność między częścią *A* omawiającą projekta, a częścią *C* oceniającą skutki i tak np.:

W ostatniej znajdujemy, że na Wezerze kursują statki zagłębiające się na 1·70 m., podczas gdy projektowano tylko uzyskanie głębokości na 1·0 m. do Minden a ztąd w dół na 1·25 m. przy nizkim stanie wody. Na Łabie mają być w użyciu statki o wysokości burtów do 2·0 m., z której po załadowaniu 0·36 m. względnie 0·26 m. nad zwierciadło wody wystaje, zanurzają się zatem z pełną ładugą na 1·60 m. do 1·70 m., parowce holownicze zaś zagłębiają się na 0·9 m. do 1·20 m., podczas gdy projektowane roboty miały wywołać tylko 0·93 m. głębokości przy najniższym stanie wody. Na Odrze, zamierzono uzyskać poniżej ujścia Nissy tylko 1·0 m. głębokości przy najniższym stanie wody, powyżej zaś ujścia jeszcze mniejszą niezawodnie, skoro ją zarząd bud. wod. jako nieoznaczalną (unbestimmbar) podaje, a mimo to mają tam kursować statki z zagłębieniem na 1·45 m.

Zarząd bud. wod. twierdzi wprawdzie, że na rzekach z ukończoną regulacyą projektowane głębokości prawie wszędzie uzyskane zostały, nie nadmienia atoli nigdzie, że głębokości wyrobiły się o wiele większe jak projektowano, a byłby to niezawodnie uczynił, gdyby takie nadspodziewane zwiększenie głębokości było nastąpiło.

Okoliczność powyższa naprowadza nas na uzasadnione jak sądzimy domniemanie, że wymienione wyżej statki o zagłębieniu przechodzącem tak znacznie najmniejszą głębokość koryta, w czasie najniższych stanów wody na Wezerze, Łabie, Odrze etc. albo muszą stać bezczynnie, albo też bardzo zmniejszają ładugę dopuszczalną, aby wogóle mogły być w ruchu.

Że tak rzeczywiście być musi świadczą o tem głosy niezadowolone z regulacyi, które pruski zarząd bud. wod. tłumaczy nierozsądnem budowaniem za wielkich statków, chociaż w urzędowem dziele „Denkschrift über die Ströme Memel etc.“ z 1888, w ustępach omawiających istniejące głębokości kilkakrotnie podnosi, że nawet zamierzonej głębokości wszędzie jeszcze nie uzyskano.

Co do Odry czytamy tamże, że na górnej Odrze nie uzyskano jeszcze projektowanej głębokości 1·0 m.; że między ujściem Nissy a Wrocławiem nie mogą statki o 150 tonnach ładugi przy nizkim stanie wody pełno ładować; że w okręgu Lignickim jest głębokość zadawalniająca, jednak od granicy tegoż okręgu do Frankfurtu nad Odrą projektowanej głębokości niema. Czytamy tu dalej, że na całej spławnej Odrze już po ukończeniu regulacyi musi rząd pruski co roku bardzo znaczne koszta ponosić, aby dostateczną głębokość utrzymać i takową przed zniszczeniem ochronić.

Gorzej jeszcze przedstawia się rzecz na Wezerze, gdzie różnica między projektowaną a uzyskaną głębokością dochodzi do 0·40 m. na niekorzyść wykonania.

Najniższe stany wody pojawiają się na Wezerze we wrześniu i trwają 14 dni zanim się stan wody o 15 cm. podniesie, zaś 45 dni, zanim się wzniesie o 30 cm. po nad najniższy.

Dla Wisły podaje powołane dzieło następujące zestawienie:

Przestrzeń	Najmniejsza głębokość w nurcie	
	przy średnim nizkim stanie wody	przy najniższym letnim stanie wody
1) Wisła niepodzielona		
a) inspektorat w Chełmnie	1·40	1·06
b) „ w Kwidzynie	1·20	0·94
2) Wisła podzielona	1·90	1·38
3) Nogat	1·00	0·83

Zauważyć tu wypada, że cytowane dzieło urzędowe podaje najmniejszą uzyskać się mającą na Wiśle głębokość na 1·67 m. przy stanie wody + 0·50 m. na wodoskazie w Kurzebrack, odpowiadającym średniemu nizkiemu stanowi, który leży w przecięciu o 30 cm. nad najniższym, coby odpowiadało głębokości projektowanej

1·37 m. nie zaś 1·0 m. jak sprawozdanie podaje. Przyjmując pierwszą głębokość za właściwą przedstawia się dotychczasowy wynik regulacyi jeszcze gorzej, jak w ostatnim razie.

Jeżeli jednak uzyskanie najmniejsze głębokości porównamy z głębokościami najmniejszemi, jakie przed regulacyą istniały na Łabie, na Wezerze i na Wiśle to się zaprzeczyć nie da, że budowle regulacyjne wywołały w każdym razie znaczne pogłębienie koryta, choć nie takie, jak pruski zarząd bud. wod. projektował.

W ustępie *Aa.* powołanego sprawozdania podnosi pr. zarząd bud. wod., iż celem projektowanych budowli regulacyjnych jest nietylko powiększenie głębokości koryta, aby istniejące statki mogły się głębiej zanurzać i więcej ładować, oraz aby przy nizkich stanach wody mogły przez dłuższy czas o pełnej ładudze kursować, ale także umożebnienie budowy większych tj. głębiej idących statków.

Tej drugiej, bardzo ważnej części zadania jednak nieosiągnięto przez dotychczasową regulacyą, a pruski zarząd bud. wod. przyznaje fakt ten w ustępie *C*, nadmieniając, że na wszystkich rzekach pruskich, prawie bez wyjątku uzyskano tylko możność lepszego ładowania istniejących statków, nie doprowadzono zaś jeszcze do możności budowania statków większych tj. zanurzających się głębiej.

Prowadzone przez pruski zarząd bud. wod. zapiski statystyczne, o rozwoju ruchu przewozowego na rzekach pruskich stwierdzają również, że tylko pierwsza część wytkniętego zadania należycie uzyskaną została.

Przeglądając owe daty statystyczne widzimy, że np. na górnej części rzeki Amizy zmniejszył się ruch od r. 1884 do 1888, a więc już po ukończeniu regulacyi o 6.200 t. rocznie, podczas gdy na Łabie wzrósł ruch od r. 1883 do 1888 w stacyi cłowej w Szandawie w wywozie o 12.000 t. w Hamburgu zaś w wywozie o 227.000 t. w dowozie o 69.000 ton. Wzrost dowozu w Szandawie o 667.000 t., policzamy na karb uregulowania Łabu w Czechach i w Saksonii.

Co do ruchu przewozowego na Odrze musimy zauważyć, że wprawdzie ilość kursujących statków (tj. ilość podróży odbytych) powiększyła się pod Kostrzynem trzykrotnie, pod Stynawą nawet czterokrotnie, atoli przeciętna ładuga statków wzrosła w pierwszem miejscu z 67 t. na 107 t., w ostatniem zaś, uwzględniając tylko żaglowe, z 57 t. na 92 t., a więc o 60% nie zaś o 300% jak sprawozdanie twierdzi, a przyjmując nawet że kursujące statki podróż w górę zupełnie bez ładugi odbywały, co jest nieprawdopodobnem, otrzymamy przeciętny wzrost ładugi o 120% nie zaś o 300%. Nie chcemy jednak zaprzeczać, że może pojedyncze większe statki przy bardzo korzystnym stanie wody rzeczywiście 3 razy tyle przewożą jak poprzednio.

Dla pouczenia się o ile statki po regulacyi więcej ładować mogą jak przed regulacyą, musimy ponownie sięgnąć po dzieło: „Denkschrift über die Ströme Memel etc.“ z roku 1888, w którém znajdują się daleko stosowniejsze zestawienia statystyczne jak w omawianem sprawozdaniu z r. 1890.

Z zawartych tamże licznych zestawień wynika, że średnia ładuga całoroczna statków przewozowych, za biegiem wody płynących wzrosła na Odrze i Łabie w przecięciu o 37%, na dolnym Łabie tylko o 30%; ponieważ zaś statki przy rozmaitych stanach wody rozmaicie ładują a prócz tego wprowadzono w ruch statki większe co do długości i szerokości, które skutkiem tego nawet mimo mniejszego zagłębienia się większy ciężar przewozić mogą, z urzędowych zestawień nie można oznaczyć dokładnie, o ile kursujące statki, przy najniższych stanach wody, więcej teraz ładugi przewozić są wstanie jak poprzednio.

Należałoby zatem zapiski statystyczne w tym właśnie kierunku zestawiać, chcąc skutek regulacyi należycie ocenić i byłoby bardzo pożądanem, gdyby pruski zarząd bud. wod. zechciał zestawiać daty statystyczne także w sposób, jak to uczynił dla Łabu Gustaw Meyer em. inspektor budowy w dziełku swem „Denkschrift über die Kosten der Binnenschiffahrt.“ Hannower 1881, które to zestawienie poniżej podajemy, aczkolwiek obejmuje lata 1874—1876.

Zagłębienie statków	Objętość ładugi w stosunku do pojemności	Ilość dni w latach		
		1874	1875	1876
na 1·30 m. i więcej	pełna ładuga	56	46	69
„ 1·10 „ „	$^3/_4$ ładugi	15	47	42
„ 0·84 „ „	$^1/_2$ „	23	65	79
„ 0·63 „ „	$^1/_3$ „	72	66	70
„ 0·50 „ „	mniej jak $^1/_3$ część ładugi	127	32	28
	Razem dni żeglugi w roku	293	259	288

Tylko z takiego zestawienia można należycie ocenić, o ile się stosunki spławności na rzece polepszyły; że po wykonaniu budowli regulacyjnych mogą statki przewozowe, przez jak największą ilość dni w roku przewozić ładugę przy największem wyzyskaniu swej pojemności.

Zważywszy zatem, że na rzekach pruskich regulowanych tak wielkim kosztem i tak systematycznie, nie osiągnięto dotychczas nawet projektowanej najmniejszej głębokości; że nie doprowadzono do możności budowania statków idących przy najniższych stanach wody głębiej jak przed r. 1881/82, skutkiem czego średnia roczna ładuga statków tylko o 37% wzrosła, musimy uważać dotychczasowe skutki wykonanych budowli za nie zbyt pomyślne pod względem hydrotechnicznym, tem słuszniej, że regulacyjne budowle w innych państwach przeprowadzone, mogą się wykazać dodatniejszymi wynikami co do uzyskanej najmniejszej głębokości i tak n. p.:

We Francyi [1]) gdzie niechętnie regulowano rzeki dla żeglugi, uważając kanalizacyą za stosowniejszą i korzystniejszą, uzyskano na uregulowanym Rodanie od Lyonu do Arles nadzwyczajnie pomyślne wyniki pod względem głębokości.

Przed r. 1878 a więc przed regulacyą wynosiła najmniejsza głębokość Rodanu przy najniższym stanie wody

[1]) Prof. J. Schlichting z Berlina na podstawie Annales des Ponts et Chaussées 1888 w referacie do 2-go pytania III-go międzynarodowego kongresu dla żeglugi na wodach śródziemnych w Frankfurcie i M. Leon Philippe z Paryża w referacie do 5-go pytania tegoż kongresu.

0·50 m. w r. zaś 1887 po regulacyi. 1·10 m. powiększyła się zatem o 0·60 m.; w r. 1876 ustawała żegluga zupełnie przy stanie wody 0·80 m. najniższym stanem (NW) w r. 1882 zaś dopiero przy stanie 0·35 m.; w r. 1884 ustała żegluga przy najniższym w ogóle stanie, jaki od r. 1840 obserwowano, a badania przeprowadzone w tym nadzwyczajnie suchym roku wykazały, że gdyby Rodan znajdował się w tym samym stanie, jak przed r. 1877, musiałaby być żegluga w ciągu 89 dni wstrzymaną i to już przy stanie wody nie należącym jeszcze do najniższych; w l. 1885—87 nie ucierpiała już żegluga żadnej przerwy podczas gdy poprzednio, przerwy 3-miesięczne wcale do wyjątków nie należały. Spodziewają się też umożliwić wkrótce żeglugę statkami na 1·60 m. zagłębienia, które przez cały rok z wyjątkiem kilku tygodni, z pełną ładugą będą mogły kursować, podczas gdy poprzednio największe zagłębienie statków wogóle przy korzystnym stanie wody zaledwie 1·20 m. wynosiło. Przytaczanie przykładów z Niderlandyi, południowych Niemiec, Ameryki, zaprowadziłoby nas za daleko; nadmienimy tu tylko jeszcze o Austryi (Przedlitawii), w której dotychczas bardzo skromne fundusze na cele regulacyi rzek przeznaczano, a pomimo to już pomyślne wyniki osiągnięto.

Na Łabie regulowanym od Mielnika do granicy pod Pańską Karczmą w długości 109 km., a którego dorzecze do Mielnika wynosi (razem z Mołdawą) 37.800 km.², doprowadzono już do najmniejszej głębokości 93 cm., przy najniższym stanie; średnia zaś ładuga statków wynosiła w r. 1889 211 t., a w r. 1890 253 t.; [1]) w r. 1890 trwała żegluga w ciągu 276 dni z przerwą 17-dniową powodziami spowodowaną, w ciągu zaś 221 dni mogły statki z pełną ładugą bez przeszkody kursować.

Nie możemy też przemilczeć o naszej małej Przemszy, której dorzecze tylko 1920 km.² wynosi; uzyskano bowiem na niej po ukończeniu regulacyi 0·70 m. najmniejszej głębokości przy najniższym stanie wody, od czasu, jak władze pruskie zarzuciły swój system tam poprzecznych i wykonały uregulowanie także swego brzegu tamami podłużnemi. Nie możemy zamilczeć o Wiśle na przestrzeni od Krakowa ku Niepołomicom, (dorzecze do Krakowa 8178 km.²), której regulacya jeszcze nie jest wykończoną, a mimo to doprowadzono już teraz do głębokości 1·0 m. dochodzącej przy nizkich stanach wody; chociaż Przemsza toczy przy ujściu tylko około 13·0 m.³ Wisła zaś pod Krakowem około 48·0m.³ wody na sekundę, przy nizkim stanie wody, i chociaż spadek pierwszej około 0·6‰ czyli 1: 1666 drugiej zaś około 0·32‰ czyli 1: 3125 wynosi.

Powiększenie głębokości wód najniższych do możliwie największego stanu, należy do najważniejszych zadań każdej regulacyi rzeki ze względu na jej spławność, gdyż ładowność statków o tych samych wymiarach rośnie z 3-cią potęgą zagłębienia statku, podczas gdy koszta transportu tej zwiększonej ładugi prawie zmianie nie ulegają; skutkiem czego koszta transportu rozłożone na jednostkę t. j. na toni km. zmniejszają się bardzo znacznie.

[1]) Zob.: Wochenschrift des Oesterr. Ing. u. Arch. Ver. Nr. 8 z r. 1891 A. Oelvein: Schiffahrts-Verkehr auf der österreichischen Elbe in J. 1890 o której to rozprawie jeszcze później pomówimy.

Sądzimy więc, że objawione poprzednio zdanie, iż wyniki dotychczasowej regulacyi rzek pruskich, pod względem uzyskanej głębokości nie zbyt korzystnie się przedstawiają, jest uzasadnionem. Zapytać się więc godzi, jakie czynniki na ten stosunkowo niepomyślny wynik wpłynęły.

Przypisujemy je następującym dwom czynnikom:

a) nieracyonalnemu oznaczeniu normalnych szerokości koryta, i

b) samemu systemowi regulowania rzek spławnych prawie wyłącznie za pomocą tam poprzecznych (Buhnen), systemowi zastosowanemu w Prusach na wszystkich rzekach, tak na ich brzegach wklęsłych jak wypukłych.

Ad a. Na wszystkich rzekach pruskich z wyjątkiem Niemnu, oznaczono normalne szerokości, stanowiące podstawę projektów regulacyjnych i wykonanych robót empirycznie, bez przeprowadzenia ścisłych hydrometrycznych i hydrotechnicznych studyów. [1]) Wprawdzie nagromadzono z biegiem lat wiele dat odnoszących się do stanów wody, do masy wody toczonej w rzekach przy rozmaitych stanach, jednakowoż nie przeprowadzono ściślejszych badań co do ukształtowania się samego koryta, które przy oznaczeniu normalnej szerokości należy również uwzględnić.

Leży już w naturze każdej rzeki, że powiększa głębokość swoją w miarę zbliżania się do ujścia, gdyż toczy coraz drobniejsze zesuwiska, ostatecznie w piasek i namuł przechodzące, podczas gdy woda, zyskawszy przez liczne boczne dopływy na objętości, zyskuje także na energii mimo zmniejszającego się spadku średniego. Woda wrzyna się zatem głębiej w dno stawiające coraz mniejszy opór, jeżeli się temu nie sprzeciwiają przeszkody wywołujące tworzenie się odsypisk, mielizn i wysp.

O tem prawie natury przekonują nas najdosadniej przekroje poprzeczne, pomierzone na rzekach nawet nieregulowanych, w miejscach ile możności regularnych a obejmujących koryto rzeki od źródlisk do ujścia. W górnym biegu, w którym rzeka toczy grube i twarde żwiry, są koryta szerokie a płytkie, w dolnych biegach zaś węższe a głębsze t. z. stosunek między szerokością zwierciadła a głębokością średnią koryta jest w górnych biegach większy i zmniejsza się ciągle, im bardziej się ku ujściu zbliżamy.

Stosunek ten należało przeto zbadać przed oznaczeniem normalnej szerokości koryta na podstawie jak największej ilości regularnych przekrojów z natury zdjętych i tenże zatrzymać z zastosowaniem przyszłego wyrównanego spadku w regulowanej rzece, oznaczywszy tym sposobem z natury najmniejszą głębokość uzyskać się mającą, ale nie dowolnie jak to na rzekach pruskich miejsce miało.

Nie można dowolnie zmniejszać najmniejszej głębokości istniejącej na regularnych przejściach z jednego zakola w drugie, odpowiada ona bowiem naturze rzeki zależnej od spadku, objętości wody i rodzaju toczonych żwirów; zastosowawszy bowiem taką zmniejszoną głębokość, otrzymamy koniecznie za szerokie normalne przekroje, w skutek czego potworzą się w pośród trasy szczególnie na przejściach i w zakolach

[1]) Zob. Prof. J. Schlichting, referat do 2º pytania III. Kongresu w Frankfurcie n. M,

o bardzo wielkich promieniach, odsypiska i cel regulacyi będzie chybionym. Na rzekach regulować się mających dla spławu, można głębokość tę wprawdzie nieco powiększyć, ale tylko do pewnej granicy, zwężając odpowiednio normalną szerokość koryta; atoli takie zwiększenie głębokości nie może być również dowolnem, zależy ono bowiem od natury rzeki. Przyjmując zbyt wielką głębokość, otrzymamy normalne szerokości za wązkie; chyżość średnia w przekroju powiększy się bardzo znacznie, pogłębiając niepomiernie koryto; naraża budowle wykonane na szybkie zniszczenie i utrudnia w wysokim stopniu holowanie statków pod wodę, skutkiem czego koszta holowania mogą tak dalece wzróść, że taniość drogi wodnej może być iluzoryczną.

Nie mniejszą uwagę należy także zwrócić przy oznaczaniu uzyskać się mającej głębokości na odpływ lodów i wysokich wód, który utrudniać mogą za wązkie koryta, wyrządzając skutkiem tego gruntom nadbrzeżnym wielkie szkody.

Na rzekach górskich, na których regulacya przeważnie tylko ułatwienie i uregulowanie spływu wody i lodów ma na celu, nie należy stosunku szerokości do głębokości, oznaczonego z natury, zmniejszać czyli głębokości wypośrodkowanej zwiększać, nadmierne bowiem zwężenie koryta może wywołać wielki ruch żwirów ku dolnemu biegowi rzeki, narażając takową na zapiaszczenie, i tegoż następstwa szkodliwe a nawet niebezpieczne.

Tego ważnego objawu nie uwzględniono na rzekach pruskich; przyjęto jednę głębokość na bardzo długich przestrzeniach empirycznie, bez poprzednich ściślejszych badań; nie uwzględniono wcale dopływów, i na podstawie tak przyjętych głębokości oparto dalsze obliczenie normalnych szerokości.

I tak n. p. na Łabie przyjęto 0·93 m. głębokości, na długości 436 km., od granicy Saksonii aż do granicy przypływu morza, sięgającego na 135 km. wyżej ujścia pod Cuxhaven, a 31·0 km. wyżej Hamburga pod Elbsdorf, pomimo to, że w tym biegu przyjmuje Łaba takie dopływy, jak Muldę o 7000 km.^{2}, Solawę z Unstrutą o 23.985 km.^{2}, Czarną Elsterę d 5578 km.^{2}, Habolę o 24.417 km.^{2} dorzecza i t. p. nie wyliczając drobniejszych.

Na Odrze mierzącej od Bogumina do ujścia Nissy 127·5 km., a stąd do Swiatu 510 km. przyjęto tylko w drugiej części 1·0 m. głębokości, również bez uwzględnienia dopływów, a szczególnie Warty, której dorzecze do ujścia mierzy razem z Notecią, 110·0 m. przy ujściu szeroką, 53.250 km.^{2}.

Następstwem tego niewłaściwego oznaczenia najmniejszych głębokości jest, że przekroje normalne są szczególnie w dolnych częściach koryt za szerokie, skutkiem czego te właśnie przestrzenie najgorzej się przedstawiają co do uzyskanej najmniejszej głębokości, stosunek bowiem dowolnie przyjętej głębokości do szerokości jest za wielki i muszą powstawać odsypiska. Profesor J. Schlichting w cytowanym referacie, opiera się na urzędowem dziele „Die Normalprofile der Elbe“, Magdeburg 1885 i podzieliwszy Łab na 3 sekcye, t. j.: I.) od granicy Saksonii do ujścia Solawy, II.) od Solawy do ujścia Haboli, III.) ztąd do Geesthacht, wykazuje, że w sekcyi I. leżą przejścia nurtu z jednego brzegu na drugi co 1·7 km., w II. co 1·5 km., w III. zaś co 1·0 km.; mielizny zaś pojawiają się w I. sekcyi jedna na 2 przejścia czyli co 3·4 km., w II. jedna mielizna na 3·4 przejść czyli na 5·1 km., zaś w III. jedna mielizna na 2 przejścia czyli co 2·0 km.

Co do uzyskać się mającej najmniejszej głębokości 0·94 m. wykazuje dalej, że w I. sekcyi na najpłytszych przejściach brakuje jeszcze 0·20 m., tyleż w II. sekcyi, w III. zaś 0·24 m. Wynika z powyższego, że I. sekcya jest najkorzystniejsza pod względem stałego położenia nurtu i odsypisk, II. co do ilości mielizn, III. zaś pod każdym względem najgorzej się przedstawia.

Ujemne te wyniki pod względem uzyskanej głębokości zniewoliły pr. zarząd bud. wod. do przeprowadzania od r. 1882/3 szczegółowych badań hydrometrycznych i hydrotechnicznych najsamprzód na Łabie od granicy Saksonii do ujścia Seewy, w którym to celu dla tej rzeki osobna sekcya hydrometryczna ustanowioną została.

Do tego racyonalnego aczkolwiek spóźnionego postanowienia, zniewoliły pr. zarząd bud. wod. ustawiczne skargi i utyskiwania stron interesowanych na nieodpowiedne skutki regulacyi Łabu, które już w r. 1873 spowodowały zwołanie osobnej komisyi dla zbadania podniesionych zarzutów. Komisya ta orzekła o koniecznej potrzebie przeprowadzenia umiejętnych badań, które atoli dopiero skutkiem urzędowych sprawozdań dyrekcyi Łabu z r. 1882, zarządzone zostały. Do powzięcia tego postanowienia także nie mało się przyczyniły dobre wyniki regulacyi na Niemnie, dla którego J. Schlichting obliczył w czasie urzędowania swego, jako inspektor bud. wod. jeszcze w r. 1873, na podstawie ścisłych badań hydrometrycznych, przekroje normalne i przyczynił się do tego, że pierwotne, empirycznie oznaczone szerokości z 226·0 m. względnie 241·0 m. do 170·0 m. i 185·0 zwężone zostały.

Sprawozdanie urzędowe „Denkschrift“ z r. 1880, 1883 i 1887 konstatuje pomyślne skutki tego zwężenia, stwierdzając, że od r. 1874 do 1880, powiększyła się na Niemnie głębokość najmniejsza o 0·45 m. do r. zaś 1887 wyrobiła się regularna droga spławna o najmniejszej głębokość 1·75 m. przy najniższym stanie wody 1·05 m. na wodoskazie w Tylży.

Badania hydrometryczne przeprowadzone na Łabie a ogłoszone w r. 1885 w dziele „Die Normalprofile der Elbe“ stwierdziły, że dotychczasowe normalne szerokości powinny uledz zwężeniu prawie o $^1/_4$ część; prof. J. Schlichting dowiódł zaś w powołanym już referacie, że i te szerokości są jeszcze za wielkie, gdyż skutkiem błędnego wnioskowania, obliczono najmniejszą teoretyczną głębokość w I. sekcyi Łabu o 0·11 m., w II. o 0·09 m., w III. zaś o 0·11 m. za płytko, przyczem nadmienia, że dalsze zwężenie normalnej trasy na Łabie będzie niezbędnem, już ze względu na konieczne uzyskania większej najmniejszej głębokości na tej rzece, jak 0·94 m.

Takie zmiany normalnych szerokości pociągają za sobą bardzo wielkie wydatki; równają się one bowiem prawie ponownej regulacyi. Powyższy wywód i doświadczenie zrobione na rzekach pruskich, uczy aż nadto dobitnie, jak ważnemi są hydrometryczne badania zanim się do stanowczego ustanowienia normalnych szerokości przystąpi.

Kończąc niniejszy ustęp nie możemy zataić zdziwienia, że pr. zarząd bud. wod. nawet przy empirycznem ustanowieniu normalnych szerokości, nie dążył do uzyskania większych głębokości jak wyżej wykazane, tem bardziej, że miał do czynienia z rzekami o wielkich dorzeczach i rzekami, które się już z natury do pomyślnego uspławnienia nadawały, a to z powodu małych spadków, miałkiego dna i dostatecznej objętości wody toczonej, i że tylko na Renie i na Niemnie, zadowalniające głębokości uzyskał.

Ad b) Drugim niemniej ważnym powodem ujemnego wyniku regulacyi rzek pruskich jest, jak wyżej przytoczono, sam system pruski regulowania rzek za pomocą tam poprzecznych (Buhnen).

System ten polega na zwężaniu nadmiernych szerokości tak od strony wklęsłego jak i wypukłego brzegu tamami poprzecznemi, sięgającemi od brzegu, aż do oznaczonej trasy regulacyjnej.

Wedle przyjętej zasady mają tamy nachylenie przeciw prądowi wody aż do 15° od prostopadłej, i stoją zwykle głowami w jednym przekroju poprzecznym naprzeciw siebie, w odstępach odpowiadających mniej więcej normalnej szerokości rzeki.

Wykonują je z faszynady o szerokości koron od 2·5 m. do 4·0 m. z obustronnemi szkarpami na 1 : 1, które na głowach w 1 : 3 do 1 : 5 przechodzą.

Głowy i korony na 10·0 m. wstecz od trasy normalnej otrzymują ubezpieczenie z bruku kamiennego wzmocnionego w około rzędami palików na 10 cm. wystających. Wrazie potrzeby wykonania tam w bardzo wielkich głębokościach ubezpiecza się i podnosi dno zatapianymi walcami lub też kwadratowemi z faszyny i szutru wykonanemi drutem wiązanemi 25 do 50 m. powierzchni 0.6 do 1·0 m. grubości mierzącemi płachami (Sinkstücke) [1])

W każdej rzece płyną pojedyncze strumienie wody w kierunku ile możności równoległym do brzegu, o ile się temu odsypiska lub inne podwodne przeszkody nie sprzeciwiają. Tamy poprzeczne w pewnych odstępach na wodę wysunięte, znoszą ową równoległość strumieni i zmieniają takową w ruch falisty w kierunku poziomym, skutkiem czego nurt najbardziej wysunięty na wodę przy głowie tamy, zwraca się tuż poniżej napowrót ku brzegowi od którego go wyparto, aby się przy następnej tamie znowu ku środkowi koryta zwrócić. Regularny spływ wody jest tu nie możliwym, gdyż koryto jest tylko w przekroju poprzecznym między głowami tam ścieśnionem, skutkiem czego woda przepływawszy w tem miejscu, rozlewa się natychmiast tuż poniżej, aby się ponownie ścieśnić przy następnych tamach.

Chyżość wody nie może być jednostajną, spadek średni zwierciadła nie może się jednostajnie ukształcić, a w następstwie osadza woda w pośrodku koryta w przestrzeniach między tamami po sobie następującemi odsypiska, straciwszy na chyżości.

Nieregularność ruchu wody wywołana poprzecznemi tamami, pociąga także za sobą tworzenie się wirów przy głowach tam, tem silniejszych im stromsze są szkarpy tychże, skutkiem czego powstają w miejscach tych bardzo znaczne głębokości, ułatwiające jeszcze bardziej osadzanie piasków w pośrodku trasy regulacyjnej, a pociągające za sobą silne uszkodzenia tam na głowach po każdej większej wodzie.

Ujemne strony tam poprzecznych objawiają się najbardziej po wklęsłej stronie ostrych zakoli, w których cała masa wody leży tuż na głowach tam, tworząc nadzwyczajne głębokości, podczas gdy droga spławna jest bardzo wązką, bo odsypiska przeciwległe rozszerzają się na większą część koryta.

Skutkiem tego jest także spław w zakolach nieco ostrzejszych, tamami poprzecznemi uregulowanych, niebezpieczny i bardzo utrudniony, koszta zaś utrzymania budowli w tych miejscach są tak wielkie, że w 10 do 15 latach przekraczają koszta pierwotnej nowej budowy, gdyż zamulenie między tamami powoli tylko postępuje, a tamy są po większej części ustawicznie na największe działanie wody narażone. Koryto tym systemem uregulowane nie wyrabia się nigdy prawidłowo i regularnie, ani w przekroju podłużnym ani w poprzecznym, ale odznacza się bardzo wielkiemi głębokościami przy głowach tam, a mieliznami tuż w pobliżu leżącemi.

Niemożliwość utrzymania regularnej drogi wodnej na rzekach pruskich, zniewoliła też tamtejszy zarząd bud. wod. do powtórnego zwężania normalnej szerokości a następnie nawet do budowy podwodnych odjazdów przed każdą tamą 20 do 30 m. długich z nachyleniem 1 : 15 do 1 : 20, mających na celu skoncentrowanie wody w środku koryta; oprócz tego już kilkakrotnie przy każdej rekonstrukcyi zmniejszano nachylenie szkarp na głowach budowli, pierwotnie za stromo zbudowanych, tak że teraz nachylenie to 1 : 5 wynosi.

Budowle te pochłaniają ogromne koszta, muszą być bowiem wykonane we wielkich głębokościach, dla żeglugi zupełnie nie potrzebnych, a mimo to nie odnoszą pożądanego skutku; zarząd bud. wod. musi bowiem co roku w czasie niższych stanów wody wydawać bardzo znaczne kwoty na bagrowania w nurcie rzeki, aby tylko przejazd statków umożliwić.

Niżej umieszczone zestawienie (str. 83) uwidoczni nam najdobitniej, jakie kwoty pochłania na rzekach pruskich utrzymanie koryta w dobrym stanie, w stosunku do właściwych kosztów budowy.

W wykazanych kosztach konserwacyi mieszczą się wydatki na utrzymanie i naprawę budowli istniejących, zatem i poprzednio wykonanych, dalej na bagrowanie koryta, oznaczenie drogi spławnej, naprawę dróg holowniczych, statków i narzędzi zarządu bud. wod., utrzymanie plantacyj wiklowych i t. p. nie wykazują wprawdzie ściśle kosztów konserwacyi samej, ale uwidoczniają ile rząd pruski co roku na utrzymanie spławności rzeki wydawać musi, mimo, że tyle już budowli wykonał.

Kosztów utrzymania samych budowli nie wykazuje osobno zarząd bud. wod. w żadnem sprawozdaniu, a byłyby one bardzo pouczające; wnioskując jednak z cyfr podanych wyżej od ad *Aa* i *Ab*, obejmujących lata 1880/81—1889/90, wedle których wydano na nowe budowle na rzekach pruskich 61,152.000 Mk., skutkiem czego koszta budowli konserwacyjnych wzrosły rocznie o 2,220.000 Mk. [1]), otrzymamy, że konserwacya budowli

[1]) Bliższe szczegóły konstrukcyi regulacyjnych budowli podają rozliczne dzieła, także „Denkschrift über die Ströme Memel Weichsel etc.“ Berlin 1888.

[1]) Zarząd bud. wod. wykazuje wprawdzie tylko 2,040.000 Mk. jest to błędnem, gdyż porównać nam należy tylko pierwszą rubrykę, a nie ostatnią, obejmująca wydatki razem z kanałami. Oszczędności

Rzeka*)	Długość		Wydano na budowle			rocznie na km. brzegu		
	rzeki	brzegów pruskich	nowe	konserwacyjne	od roku do roku	budowle nowe	konserwacya	Razem
	km.		marek			marek		
Niemen	149	298	3.374.030	1.077.140	1879 do 1887/88	2516	830	3346
Wisła	318	493	6.205.665	4,170.531	1884 do 1887/88	3147	2115	5262
Odra								
a) do Nissy	127·5	255	798.199	1.327.497	1874 do 1887/88	241	400·5	641·5
b) do Swiatu	510	1020	13,470.991	6,302.828		1016	475	1491
Łab	436	815	9,152.569	7.982.814	1878/9 do 1887/8	1274	1150	2424
Wezera	361	646	4.094.807	2,122.200	1875 do 1888	488	253	770

*) Denkschrift über die Ströme Memel, Weichsel etc. Berlin 1888.

sanych, w tym czasie wykonanych, wymaga rocznie 3·66% kosztów budowy. Jestto stosunek bardzo wysoki zwłaszcza, jeżeli go porównamy z wydatkami na ten sam cel w Austryi, które jak niżej wykażemy, tylko 1·209% kosztów budowy wynoszą pomimo o wiele niekorzystniejszych warunków.

Koszta konserwacyi wykonanych budowli i utrzymania dobrej drogi spławnej, powinny decydować o systemie regulacyjnym jaki dla uspławnienia rzeki zastosować należy, nie każde bowiem państwo może się zgodzić na coroczne ponoszenie wysokich bardzo kosztów utrzymania wykonanych budowli, które już w pierwszem założeniu wielkich ofiar wymagały.

Dla wszystkich powyżej naprowadzonych powodów, nie wspominając już o utrudnionem a nawet uniemożliwionem holowaniu statków końmi, nie używają nigdzie ani we Francyi, ani Niderlandyi, ani w południowych Niemczech ani wreszcie w Austryi tam poprzecznych jako wyłącznej budowli regulacyjnej, ale regulują natomiast rzeki tamami podłużnemi, z obydwóch brzegów, gdzie trasy normalne zupełnie pewnie oznaczone zostały albo też tamami podłużnemi na brzegach wklęsłych, zaś prostopadłemi na wypukłych.

Ostatni system uważamy za najodpowiedniejszy zwłaszcza, jeżeli co do szerokości normalnych dla braku dostatecznych badań hydrometrycznych zachodzą wątpliwości, jest bowiem możność zwężenia trasy bez wielkich kosztów.

Tamy podłużne po brzegu wklęsłym, względnie opaski, jeżeli trasa wzdłuż samego brzegu przechodzi, umożliwiają wodzie równoległy odpływ pojedynczych strumieni, skutkiem czego, tworzenie się wirów usunięte; nizkie tamy poprzeczne na brzegach wypukłych przechodzące przez małe głębokości zamulają się bardzo szybko, skutkiem czego w krótkim czasie po wykonaniu, wyrabiają się koryta z obydwóch brzegów w całej długości równymi brzegami ujęte; pociąga to za sobą także regularne wyrobienie się dna w nurcie o jednolitej prawie głębokości, która się tylko na przejściach z jednego zakola w drugie zmniejsza, co w naturze rzeczy leży i usunąć się nie da. Na przejściach z zakola w zakole wyrabiają się przekroje poprzeczne prawie identyczne z obliczonymi, a droga wodna dla spławu o odpowiedniej szerokości mieści się pośrodku koryta. Koszta konserwacyjne zmniejszają się do minimum, jeżeli tylko do budowy użyto trwałych materyałów i wykonano budowle systematycznie na dłuższej przestrzeni równocześnie, gdyż na stronie wklęsłej, gdzie największe parcie wody, żadna część budowli nie jest wystawioną na bezpośredni nacisk tejże, woda bowiem spływa wzdłuż budowli kryjących się nawzajem.

Twierdzenie zwolenników systemu tam wyłącznie poprzecznych, jakoby tamy podłużne zbyt wysokie koszta budowy za sobą pociągały nie jest uzasadnionem, jak dotychczasowe doświadczenie poucza, gdyż chcąc tamami poprzecznemi zamierzony cel osięgnąć, trzeba takowe szczególnie w ostrzejszych zakolach bardzo gęsto budować. Następstwem tego jest, że długość wszystkich tam poprzecznych razem wziąwszy, okazuje się ostatecznie większą, jak długość łączna tam podłużnych, gdyby takowe wykonano. Tamy poprzeczne wywołują dalej, zwłaszcza, jeżeli głowy ich są na wodę bardzo wysunięte, już w czasie budowy wielkie pogłębienie dna, pociągające za sobą większe koszta, podczas gdy tamy podłużne, które do konfiguracyi brzegów lepiej zastosować można, tak silnego pogłębiania się dna nie wywołują. Nadmienić wreszcie wypada, że tamy podłużne po stronie wklęsłej trasy wykonane, umożliwiają prowadzenie wody w zakolach regularnych po sobie następujących, z zastosowaniem się do ogólnej konfiguracyi brzegów, podczas gdy tamy poprzeczne koniecznie pewne wyprosto-

wywołanej budową z trwalszych materyałów w kanałach nie można kłaść na karb konserwacyi na rzekach.

wanie biegu rzeki za sobą pociągają, aby umożliwić w ostrzejszych zakolach budowę dłuższych tam poprzecznych, krótkie bowiem trzeba w małych bardzo ustępach po sobie budować, w przeciwnym razie nie wywierają pożądanego skutku i szybkiemu zniszczeniu ulegają.

Nadmienionego wyżej wyprostowania biegu rzeki nie możemy korzystnem nazwać, gdyż jak wiadomo nurt każdej rzeki z natury dąży do krętego biegu usypując w długich przestrzeniach prostych odsypiska prawie w regularnych odstępach raz po prawej następnie po lewej stronie, skutkiem czego najtrudniej utrzymać regularną drogę wodną w korytach na długich przestrzeniach w liniach prostych lub bardzo słabych zakolach uregulowanych, podczas gdy na rzekach w zakolach płynących, odsypiska po wypukłym brzegu powstają, po wklęsłym zaś wyrabia się stała i regularna droga wodna.

Dla uwidocznienia różnicy zachodzącej między systemem pruskim a na innych rzekach zastosowanym podajemy [1]), że do r. 1885 wykonano np. na austryackiem Łabie w Czechach od Mielnik począwszy 131,810·00 m. tam podłużnych i opasek a 11 tam poprzecznych, na Saksońskim Łabie zaś 154,708·00 m. tam podłużnych i opasek a 127 tam poprzecznych, to też na tej części Łabu skutek wykonanych budowli jest o wiele pomyślniejszym jak na pruskim Łabie, co już wyżej nadmieniono. Pomyślny skutek regulacyi na Renie i Niemnie przypisalibyśmy też tej okoliczności, iż na tych rzekach wykonano znacznie więcej tam podłużnych, jak na innych.

Dlaczego się pruscy inżynierowie tak niewolniczo swego systemu trzymają, mimo ujemnych doświadczeń dotychczasowych; mimo że prof. J. Schlichting jeszcze w r. 1878 w „Zeitschrift für Bauwesen" wykazał, że wyłączne zastosowanie tam poprzecznych albo też tam podłużnych nie może do pożądanego celu prowadzić, gdyż obydwa rodzaje budowli są dobre, jeżeli się ich użyje we właściwem miejscu, a w r. 1888 na III międzynarodowym kongresie w Frankfurcie również za systemem mieszanym wyżej określonym przemawiał; mimo wreszcie doświadczeń dodatnich na rzekach w innych państwach regulowanych; dlaczego więc mimo tych ujemnych doświadczeń inżynierowie pruscy tego systemu nadal używają, nie możemy sobie wytłómaczyć; być może, że się jeszcze wpływ na polu hydrotechnicznem wielce zasłużonego G. H. L. Hagena, tajnego starszego radcy budownictwa i naczelnego dyrektora budowy w Prusach, zmarłego w r. 1884, który za systemem tam poprzecznych najbardziej przemawiał, w sferach decydujących zanadto silnie utrzymuje.

Część inżynierów pruskich przechyla się już dziś do przeciwnego zdania, a o ujemnych skutkach systemu tam poprzecznych przekonają się niezawodnie także decydujące osobistości w Prusach, skoro tylko hydrotechniczna stacya doświadczalna ustanowiona na wiosnę roku 1890, zgodnie z uchwałą III° międzynarodowego kongresu dla spraw żeglugi śródziemnej, przy szkole politechnicznej w Berlinie, w życie wejdzie i doświadczenia swe do pewnej całości doprowadzi.

Pomimo jednak ujemnego wyniku regulacyi rzek pruskich pod względem wyłącznie hydrotechnicznym, niemożemy zaprzeczyć, że budowle te wywarły ogromny skutek na wielki rozwój żeglugi, umożliwiły bowiem odbywanie częstszych podróży w ciągu roku jednym statkiem; pomnożyły bardzo pewność i bezpieczeństwo transportu wodnego a nawet doprowadziły do możności zachowania terminów dostawy w życiu handlowym tak ważnych, wywołały wreszcie zniżenie taryf przewozowych, do czego niezawodnie przyczyniła się także nadzwyczajna troskliwość władz pruskich nad dobrem utrzymaniem dróg spławnych, sprężysta policya rzeczna i wielkie koszta wydawane co roku na bagrowania, oznaczanie drogi spławnej i przeszkód w korycie leżących i t. d.

Jakkolwiek więc życzeniem naszem jest, abyśmy się w Przedlitawii za przykładem Prus jak najspieszniej regulacyą rzek i budową nowych dróg wodnych energicznie i systematycznie zajęli, toć sądzimy iż tylko o tyle mógłby nam rozwój pruskiego budownictwa wodnego w ostatnim dziesięcioleciu za wzór służyć, o ile to dotyczy: przeznaczania większych kwot na drogi wodne, organizacyi służby technicznej i policyi rzecznej, budowy kanałów i kanalizacyi rzek, publikacyi nowych zdobyczy na polu hydrotechnicznem; o ile to zaś tyczy systemu regulacyi rzek dla uspławnienia tychże, szukalibyśmy przykładów raczej gdzieindziej.

Niemieliśmy wcale zamiaru powyższem krytycznem ocenieniem skutków regulacyi rzek pruskich, odmawiać inżynierom pruskim zasobów wiedzy hydrotechnicznej, ta bowiem nie ulega żadnej wątpliwości, jak to o tem świadczą znakomite wyniki budowli na kanałach i skanalizowanych rzekach wykonane, wystawa zaś hydrotechniczna urządzona w r. 1888 przy sposobności wyżej wymienionego kongresu przez pruskie ministerstwo robót publicznych, wykazała najdobitniej, jak wysoko w ostatnich latach wiedza hydrotechniczna, w erze kolejowej tak zaniedbana, w Prusach postąpiła i jak znaczne koszta rząd pruski na cele naukowe i rozszerzenie tej tak ważnej wiedzy ponosi, aczkolwiek pod względem hydrografii i hydrometryi wiele ma jeszcze do zrobienia, aby wyrównać na tym polu południowym Niemcom a szczególnie Bawaryi i W. ks. Badeńskiemu.

Pragnęliśmy tylko przez wskazanie na nie bardzo zadowalniające pod względem hydrotechnicznym skutki tak bardzo rozwiniętej działalności pruskiego zarządu bud. wod. zwrócić uwagę, że i największe nakłady na regulacyą rzek łożone nie odnoszą pożądanego skutku, jeżeli się regulacyj nie przeprowadza na podstawie ścisłych badań hydrotechnicznych i przy odpowiedniem uwzględnieniu natury rzeki, jakoteż jeżeli system wykonanych budowli nie jest zastosowanym do natury i własności płynącej wody. Pragnęliśmy tylko zwrócić uwagę na ogromną doniosłość i konieczną potrzebę systematycznych badań hydrometrycznych i hydrotechnicznych przed rozpoczęciem regulacyi rzek na większe rozmiary i przed ustanowieniem ostatecznem normalnych szerokości na rzekach Austryi, abyśmy wydawszy na cele regulacyjne wielkie kwoty nie doznali podobnego rozczarowania jak na rzekach pruskich. (C. d. n.)

Hydrotechnik.

[1]) Monografien der Donau und der Elbe. Wien 1886. II. Internationaler Binnenschiffahrts-Congres. Wien.

NOTATKI TECHNICZNE.

Dunaj. Za lat cztery lub pięć największa rzeka środkowej Europy — Dunaj stanie się spławną w całém słowa tego znaczeniu, tj. dostępną w każdej porze roku dla statków wielkich rozmiarów i o wielkiej nośności. Na mocy traktatu Berlińskiego przypadło w udziale Państwu Austro-Węgierskiemu dokonanie tego olbrzymiego dzieła, a mianowicie według stypulacyj traktatu tego Austro-Węgry mają przeprowadzić regulacyę Dunaju, na całej tej długości, gdzie rzeka ta tworzy granicę pomiędzy Węgrami a Serbią, a w zamian za to mają być panami żeglugi na Dunaju aż do Turn Sewerynu czyli do granicy Rumuńskiej.

Przeszkodę żeglugi na całej wyżej wspomnianej długości, stanowią grzbiety skał przerzynające w poprzek koryto rzeki czyli tak nazwane katarakty. Nie licząc mniejszych skał, tak podwodnych, jak i wynurzających się nad zwierciadło wody, — jest głównych pięć katarakt, zamykających zupełnie koryto rzeki, tak, że woda pomiędzy sterczące bloki skał, z ogromną szybkością toruje sobie drogę, formując formalne wodospady. Te katarakty były już od czasów starożytnych przyczyną, iż Dunaj nie mógł się nigdy stać drogą handlową dozwalającą cywilizacji środkowej Europy przeniknąć do Wschodu i do brzegów Czarnego morza. Jakkolwiek dziś brak tej ważnej arteryi komunikacyjnej, w obec istnienia kolei żelaznych, mniej się czuć daje, w każdym razie umożebnienie żeglugi na Dunaju stanowić będzie nadzwyczaj ważny moment w historyi handlu, gdyż transport wodą, jakkolwiek powolniejszy jest w trójnasób tańszy od transportu koleją żelazną, umożliwi więc export takich produktów, któreby opłaty kolejowej znieść nie mogły.

Z pomiędzy wspomnianych pięciu katarakt cztery pierwsze są mniejsze, tak, że przy wysokim stanie wody, mogły po nad nie statki i tratwy, jakkolwiek z wielką ostrożnością przepływać. Najważniejszą przeszkodą jest ostatnia czyli piąta katarakta, tak nazwana Żelazna Brama: W tem miejscu całe koryto rzeki na długości 2 kilometrów zamknięte jest skałą, której wierzchy sterczą po nad wodę nawet przy najwyższym jej stanie. Przejazd statku, choćby najmniejszego przez żelazną bramę, czy to z wodą czy przeciw wodzie, był niesłychanie utrudniony z powodu wązkich i bardzo krętych przesmyków pomiędzy pojedynczemi odłamami skał. Była to prawdziwa starożytna Scylla i Charybda, którą tak obrazowo opisał Maurycy Jokai w powieści swojej: „Złoty człowiek".

Oprócz katarakt jest jeszcze inna przeszkoda do żeglugi. Mianowicie w kilku miejscach rzeka rozlewa się na tak olbrzymią szerokość, że głębokość wody nie wystarcza dla najmniejszych nawet statków. Takich miejsc jest dwa — a przeważnie w jednem z nich długość wynosi 8 kilometrów, a szerokość rzeki 1400 metrów.

Projekt regulacyi Dunaju obejmuje:

1) Rozerwanie i usunięcie skał nadwodnych i podwodnych w pierwszych czterech kataraktach w celu wyrobienia spławnego koryta mającego 60 metrów szerokości u spodu, i 2 metry głębokości od najniższego stanu wody.

2) Zwężenie koryta, a tem samem zagłębienie jego w dwóch miejscach, zapomocą tam podłużnych usypanych z kamienia w ogromnych bryłach. Jedna z takich tam wzdłuż Serbskiego brzegu ma mieć 7 kilometrów długości i $^1/_2$ miliona m^3 bryłowatości. Ma sięgać 2·0 ponad wysoki stan wody i ma mieć od strony prądu gładko brukowane stoki.

3) Wycięcie w skale jednolitej prawego brzegu wzdłuż całej Żelaznej Bramy nowego koryta 2070 metrów długości, 80 m. szerokości u spodu i 2 m. głębokości przy nizkim stanie wody. Oba brzegi tego kanału mają być zabezpieczone tamami podłużnemi usypanemi z kamienia.

Cała robota wynosi około 1,400.000 m^3 rozerwania i usunięcia skał, z której to ilości połowa przypada na robotę podwodną. Tamy kamienne obejmują 950.000 m^3 wydobycia, przewiezienia statkami i usypania kamienia łamanego. Cała robota kosztować ma wraz z projektem i zarządem około 6 milionów zła. i skończona ma być w 1895 roku. Trudno jednak dziś jeszcze orzec, czy w tym terminie roboty zostaną zupełnie ukończone, czy nie trzeba będzie w projekcie Ministerstwa Handlu jakich zmian wprowadzić i kosztów preliminowanych odpowiednio powiększyć. (C. d. n.)

E. V.

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Pierwsze Zgromadzenie członków odbyło się w r. b. dnia 25 Lutego pod przewodnictwem prezesa Tow.

Po zawiadomieniu obecnych, iż do Towarzystwa przystąpił p. Adam Ciechanowski, c. k. prakt. bud. w Krakowie, przedstawił człon. prof. Gustaw Steingraber rezultat badań jakości cementu portlandzkiego z nowej krajowej fabryki Bernarda Libana i Sp. w Bonarce pod Krakowem.

Sprawozdanie pisemne, jakie w imieniu komisyi delegowanej z łona Towarzystwa z współudziałem delegata tut. c. i k. Dyrekcyi Inżynieryi wojskowej, przedłożył referent, brzmi jak następuje:

Sprawozdanie

z dokonanych badań portland-cementu firmy **Bernard Liban i Spółka** w Podgórzu, dokonanych przez Towarzystwo Techniczne Krakowskie przy współudziale delegata c. i k. Dyrekcyi Inżynieryi.

Aby mieć zupełną pewność, że cement mający być badany jest z fabryki powyższej firmy, udało się dwóch członków Towarzystwa Technicznego do Podgórza, którzy w swej obecności kazali napełnić paczkę cementem właśnie wysypującym się z pytlów, a to z powodu, żeby się przekonać, czy cement tylko co mielony, więc prawie ciepły, posiadać będzie przy badaniu te same przymioty jak odleżały, od którego się wymaga jeszcze więcej wytrzymałości.

Próby dokonane w obecności podpisanych członków komisyi, według norm przyjętych przez Towarzystwo inżynierów i architektów w Wiedniu, doprowadziły do następujących rezultatów. Analizę chemiczną dokonali Profesorowie c. k. wyższej szkoły przemysłowej pp. Steingraber i Bandrowski.

I. Analiza chemiczna.

Części nierozpuszczalne:	Kwasu krzemowego	($Si\,O_2$)	21·97
	Tlenku żelazowego i glinowego	($Fe_2\,O_3 + AC_2\,O_3$)	0·25
	„ wapniowego	($Ca\,O$)	0·44
	„ magnowego	($Mg\,O$)	0·07
	Potażowców	($K_2\,O + Na_2\,O$)	0·20
	Ciał organicznych (węgla)		0·22
		Razem	23·25

Części rozpuszczalne:	Wilgoci	($H_2\,O$)	0·23
	Kwasu krzemowego	($Si\,O_2$)	0·20
	„ siarkowego	($S\,O_3$)	1·60
	„ fosforowego	($P_2\,O_5$)	0·10
	Bezwodnika węglowego	($C\,O_2$)	0·96
	Tlenku żelazowego i glinowego	($Fe_2\,O_3 + Al_2\,O_3$)	9·81
	„ wapniowego	($Ca\,O$)	61·12
	Tlenu magnezowego	($Mg\,O$)	1·96
	Potażowców	($K_2\,O + Na_2\,O$)	1·10
		Razem	77·08

Zatem skład badanego cementu odpowiada przeciętnie składowi **dobrych** portland-cementów.

II. Próby co do czystości (R i W. Fresenius).

1) Ciężar gatunkowy 3·058 (oznaczony metodą Dra Schumana).

2) Utrata przez prażenie 1·41%.

3) Alkaliczność wyciągu wodnego z 0·5 gr. cementu odpowiada 3·0 c. c. $^1/_{10}$ normalnego kwasu soln. H C E.

4) 1·0 gr. cementu wymaga 20·3 c. c. normalnego H C E.

5) 1·0 gr. „ odtlenia 3·5 mgr. nadmanganianu potażowego $K_2\,Mn_2\,O_8$.

6) 3 gr. cementu pochłaniają 0·13 mgr. $C\,O_2$.

Z prób tych wynika, że badany portland-cement jest **zupełnie czysty,** to jest nie zawiera ani wapna hydraulicznego ani mielonych żużli i t. p.

III. Próby przepisane przez Towarzystwo Inżynierów i architektów w Wiedniu.

Próby te wykonane ściśle według rzeczonych przepisów wydały następujące rezultaty:

1) Badany cement należy do cementów o średniej szybkości wiązania. Początek twardnienia następuje w 26 minut po dodaniu wody, związanie zaś w 51 minut.

[Normalna mieszanina do tych prób zrobioną została z 400 gr. cementu i 105 c. $H_2\,O$ (wody)].

2) Cement badany nie zmienia objętości ani na powietrzu ani pod wodą. (Próby wykonano w temper. 120° C.; pod wodą zaś przez 27 dni).

3) Cement badany jest należycie zmielony; na sicie o 4.900 oczkach na 1 cm.^{2} pozostawia 31% grubszych części, przez sito o 900 oczkach na 1 cm.^{2} przesiewa się zupełnie. (Wymaganem jest podług przyjętych norm 35% w pierwszym wypadku, a 10% w drugim).

4) Próby na wytrzymałość i na rozerwanie zostały wykonane: *a)* z mieszaniną 1-dnej części cementu i 3-ch części piasku normalnego, *b)* z czystym cementem.

Wyniki są następujące:

A. Przy mieszaninie z 1-dnej części cementu i 3-ch części piasku normalnego jest wytrzymałość:

po 7 dniach 14·05 kg. na 1 cm.^{2}
„ 28 „ 20·09 „ „

Przepisy Towarzystwa inżynierów i architektów wymagają co najmniej dla tej mieszaniny wytrzymałości:

po 7 dniach 10 kg. na 1 cm.^{2}
„ 28 „ 15 „

B. Czysty cement okazał wytrzymałość:

po 7 dniach 57·15 kg. na 1 cm.^{2}
„ 28 „ 64·47 „

Ciałka do prób przyrządzono aparatem ramowym i używano do nich 10% wody.

Z powyższego zestawienia wyniku badań i prób dokonanych w różnych kierunkach, t. j. co do składu chemicznego, czystości, miałkości i wytrzymałości na rozerwanie, orzec mogą niżej podpisani, że **portland-cement rzeczonej firmy Bernard Liban i Spółka zadość czyni wymogom i jest zupełnie odpowiedni do użycia tak przy budowach wodnych jak i lądowych.**

Kraków, dnia 14 Lutego 1891.

Członkowie Towarzystwa Technicznego Krakowskiego:

Leon Mikucki m. p., inżynier. — *Gustaw Steingraber* m. p., c. k. profesor.

Dr Ernest Bandrowski m. p., c. k. profesor.

Wincenty Wdowiszewski m. p., autoryzowany inżynier cywilny. — *Karol Szukiewicz* m. p., inspektor c. k. kolei państw.

Jan Kremer m. p., inżynier c. k. kolei państwowej.

Delegat c. k. Dyrekcyi Inżynieryi w Krakowie:

Józef Haberditz m. p., c. i k. Nadporucznik.

Nad przedmiotem tym otworzył przewodniczący dyskusyą, a gdy nikt głosu nie zabrał, oświadczył zgromadzonym, iż odpisy sprawozdania w języku polskim i niemieckim wydane zostaną właścicielowi fabryki, jak również, że odpis niemiecki udzielony będzie c. i k. Dyrekcyi Inżynieryi.

Na wniosek przewodniczącego, wyraziło Zgromadzenie komisyi podziękowanie za powyższą pracę.

Zapowiedziany odczyt na temat: „Dlaczego Kraków nie ma dotąd wodociągów“ wygłosił członek Walery Kołodziejski, rozwinąwszy przed słuchaczami swój pogląd oparty na kilkunastoletniem doświadczeniu, na sprawę mających się budować w Krakowie wodociągów.

Dotknąwszy tak kwestyi technicznej co do projektów, jakoteż względów hygienicznych, wykazał prelegent błędne sterowanie tą sprawą, spoczywającą spokojnie w rękach hygienistów i geologów, zaznaczywszy, iż złe trwające od lat kilkunastu i pochłaniające znaczne koszta, da się usunąć tylko wtedy, jeżeli kwestya wodociągowa wyswobodzoną zostanie z rąk niefachowych i niepowołanych, a powierzoną będzie technikom, jako jedynym, którzy do budowy wodociągów są kompetentni.

Po skończeniu odczytu, który słuchacze przyjęli z niekłamanem zadowoleniem i krótkiej dyskusyi co do ochronnego terenu źródeł, w której brali udział członkowie: Chrząszczewski, Świerzyński, Steingraber, Matula i Uderski, zamknął zastępca przewodniczącego, wiceprezes Szukiewicz, rozprawę i podziękował prelegentowi.

Po wyczerpaniu porządku dziennego, zabrał głos członek Kaczmarski i postawił wniosek: czyby nie było właściwem, aby Towarzystwo Techn. objawiło swoje zdanie co do wyboru miejsca pod pomnik dla ś. p. Adama Mickiewicza, proponując jako najodpowiedniejsze miejsce Rynek główny, od strony ulicy Siennej.

Wniosek uznany jako nagły, z powodu, iż Rada miejska ma powziąść w tym względzie na najbliższem posiedzeniu uchwałę, poddał przewodniczący pod dyskusyę, której rezultatem było oświadczenie się większości, iż należy w tej sprawie zabrać głos.

Za dalszą częścią wniosku przemawiali członkowie: Rotter, Uderski, Steingraber, Dąbrowski i Wincenty Wdowiszewski, proponując pospiech i zalecając wystósowanie do Rady miejsk. rezolucyi, krótko stylizowanej, a motywowanej względami estetycznemi i patryotycznemi.

Przeciw powzięciu uchwały przemawiał członek Chrząszczewski, radząc wybranie komitetu, któryby wypracował elaborat, odnoszący się tak co do placu proponowanego przez komitet budowy, jakoteż do Rynku głównego.

Dla braku jednak kompletu, posiedzenie zostało przerwanem bez powzięcia uchwały.

Dnia 28 Lutego b. r., odbyło się posiedzenie Zarządu, któremu przewodniczył wiceprezes człon. Szukiewicz. Obecni na posiedzeniu członkowie: Chrząszczewski, Drzewiecki, Krzyżanowski, Kułakowski Stanisław, Meus i Zubrzycki.

Niezałatwioną na ostatniem Zgromadzeniu członków kwestyę wskazania miejsca pod pomnik dla ś. p. Adama Mickiewicza, zamieścił Zarząd na porządku dziennym, a zapatrując się na tę sprawę ze stanowiska, iż Rada miejsk. ma się oświadczyć jedynie przeciw miejscu wskazanemu przez komitet budowy, t. j. na wylocie ulicy Sławkowskiej przy plantacyach, a natomiast ofiarować na ten cel każdy inny plac, nadto, gdy Zgromadzenie ostatnie nie zaznaczyło Zarządowi, iż ma się trzymać wyłącznie propozycyi Rynku głównego, otwarł przewodniczący dyskusyę, po której zgodzono się, iż Zarząd winien wystąpić na najbliższem Zgromadzeniu członków z odpowiednim wnioskiem.

Prawie wszyscy członkowie omawiali szczegółowo wady i zalety wspomnionych powyżej placów, z czego wyłoniły się wnioski członków Zubrzyckiego, Drzewieckiego i Stanisława Kułakowskiego zalecające plac Szczepański w połączeniu z plantacyami, jako miejsce najodpowiedniejsze, foremne, tuż przy Rynku głównym, a zatem w środku miasta położone.

Wniosek odnośny sformułowany w sposób, iż Zarząd zaleca Towarzystwu oświadczenie się za placem Szczepańskim i udzieleniem odpowiednio umotywowanej rezolucyi Radzie m., komitetowi budowy i czasopismom do wiadomości, powierzono członkowi Zubrzyckiemu i Drzewieckiemu do opracowania.

W toku dyskusyi nad powyższym wnioskiem przypomniał obecnym członek Meus, iż już w r. 1882 zastanawiało się Towarzystwo nad tą samą sprawą, i oświadczyło się za Rynkiem gł., co jednak uznał Zarząd jako w ówczesnej, a dość odległej chwili może właściwem, albowiem wówczas było zamiarem gminy budować teatr na placu Szczepańskim, dziś jednak plac ten jest bez przeznaczenia, a nawet ze względów hygienicznych wymaga uporządkowania.

Drugie Zgromadzenie Członków nastąpiło dnia 4 marca b. r. pod przewodnictwem prezesa Józefa Sarego. Członków obecnych 28.

Sekretarz zdaje sprawę z ostatniego posiedzenia Zarządu, na którem roztrząsaną była kwestya zabrania głosu przez Towarzystwo w kwestyi wyboru miejsca pod pomnik Mickiewicza, przedstawia wniosek Zarządu proponujący plac Mickiewicza i zawiadamia obecnych, iż motywa tego wniosku wypowie członek Zubrzycki.

Przewodniczący udziela głosu czł. Zubrzyckiemu, który w nader obszernym wywodzie wykazuje główne warunki usytuowania pomnika stosownie do jego znaczenia i projektu; przechodzi następnie krytycznie wady tak placu proponowanego przez komitet budowy przy wylocie ulicy Sławkowskiej jak i na Rynku głównym, wreszcie skreśla projekt ustawienia pomnika na placu Szczepańskim objaśniony odpowiednim planem i wykazuje jego zalety tak ze względów estetycznych jakoteż i patryotycznych.

Sprawozdanie przyjęto z zadowoleniem i nagrodzono referenta oklaskami, a gdy przewodniczący poddał wniosek Zarządu pod dyskusyę, zabrał głos czł. Meus oświadczając się za krótką stylizacyą wniosku, do Rady m. jaki Zgromadzenie przyjmie, nadto, iż jest za pierwszą częścią wniosku czł. Kaczmarskiego, to jest, aby się oświadczyć przeciw wylotowi ulicy Sławkowskiej, nadto wybrać komisyą, którаby w razie, jeżeli Rada projektu komitetu nie zatwierdzi, zaproponowała odpowiedni plac.

Czł. Zaremba jest zdania, aby nie utrudniać Radzie m. załatwienia sprawy nowym wnioskiem, mogą bowiem powstać w skutek tego i inne projekta, jak skoro Rada m. skłonną jest ofiarować na ten cel każdy plac; nadto argumenta wniosku Zarządu nie odpowiadają przekonaniu mowcy i dlatego jest jedynie za wystąpieniem z rezolucyą przeciw projektowi komitetu budowy.

Czł. Rotter w obszernem przemówieniu oświadcza się przeciw wywodom referenta, którego pracę należałoby dać pierwej członkom do strutynowania a potem nad nią debatować, uważa nadto argumenta krótkie i zwięzłe jako najwięcej sprawie odpowiadające.

Przechodzi następnie krytycznie zarzuty referenta dotyczące Rynku gł. i występuje przeciw zaletom placu Szczepańskiego; zwraca uwagę na uchwałę z r. 1882, nie radzi występować z placem Szczepańskim, aby nie zarzucono Towarzystwu przewlekania sprawy i sprzeciwia się wnioskowi czł. Meusa, jest za wnioskiem członka Kaczmarskiego lub za oddaniem taj sprawy komitetowi do opracowania. Czł. Chrząszczewski przypomina swój wniosek z ostatniego Zgromadzenia, aby wybrać komitet, któryby sprawą należycie pokierował, podnosi racyonalne postąpienie Zarządu co do postawionego wniosku i stawia ewentualny wniosek cofnięcia uchwały co do zabrania głosu w sprawie miejsca pod pomnik.

Wniosek ten popiera czł. Szukiewicz, a po przemówieniu czł. Kaczmarskiego za Rynkiem gł. i odwołaniu się czł. Bandrowskiego do vox populi wskazującego Rynek gł. jako jedyne pod pomnik miejsce, zabiera głos sekr. Drzewiecki i przemawia w myśl wniosku Zarządu za placem Szczepańskim podnosząc jego zalety i negując znaczenie uchwały zapadłej przed 9 laty w innych jak dziś warunkach.

Przewodniczący reasumuje przebieg sprawy, poddaje pod głosowanie wnioski: o uchylenie uchwały z przeszłego posiedzenia, oświadczenie się tylko przeciw wylotowi ulicy Sławkowskiej i wybranie komisyi, które upadają, a utrzymuje się wniosek czł. Kaczmarskiego aby oświadczyć się za Rynkiem gł. na osi Sukiennic od ulicy Siennej.

Do komisyi mającej opracować memoryał dla Rady m. wybrano Kaczmarskiego, Kremera, Meusa, Zarembę i Zubrzyckiego i na tem posiedzenie zamknięto.

Wybrana na powyższem zgromadzeniu komisya, w której udział wzięli po usunięciu się czł. Zubrzyckiego, jako przeciwnego uchwale, członkowie: Kaczmarski, Meus, Sare, Zaremba i W. Wdowiszewski wypracowała projekt memoryału i wręczono go drukowany członkom Rady m. Brzmi on jak następuje:

W sprawie pomnika Mickiewicza. — Krakowskie Towarzystwo Techniczne, jako zgromadzenie przeważnie z budowniczych złożone, czuje się powołanem do wypowiedzenia publicznie opinii w sprawie wyboru miejsca pod pomnik dla Adama Mickiewicza.

Sprawa sytuowania pomnika, chociaż on jest dziełem rzeźby będzie zawsze zadaniem przeważnie architektonicznem. Gdy dotąd żaden zbiorowy poważny głos się nie odezwał, a szala wyboru waży się pomiędzy dwoma placami o całkiem różnych cechach artystycznych, uważamy za obowiązek obywatelski wypowiedzieć przekonanie wysnute wyłącznie z estetycznych motywów.

Zważywszy:

1. że część plantacyi pomiędzy ulicą Sławkowską a Basztową jest przestrzenią nieregularną, architektonicznie nieograniczoną, a miejsce utworzyć się mające pod pomnik, bez

względu na obrany kształt okrągły, półkolisty lub każdy inny, nie będzie właściwie placem — lecz pozostanie ulicą rozszerzoną i otwartą z dwóch stron dla ruchu wozowego;

2. że pomnik figuralny zwłaszcza skromnych rozmiarów na takiej znacznej a rozstrzelonej przestrzeni gubić się musi;
3. że szereg domów stojących przy ulicy Basztowej w linii poszarpanej, pozbawionych wszelkiego charakteru monumentalnego nie da tła pomnikowi a nie można stworzyć tła nowego architektonicznego w formie exedry lub kolumnady;
4. że pomnik jest za mały i na cztery strony symetrycznie skomponowany, nie może więc tworzyć estetycznego zamknięcia ulicy Sławkowskiej;
5. że sytuacya jest nie jasną, nie daje żadnej wskazówki, w którą stronę postać Mickiewicza powinna być zwróconą, a każde obrane położenie budzi poważne wątpliwości i zarzuty; *Krakowskie Towarzystwo Techniczne uważa miejsce na plantacyach na wylocie ulicy Sławkowskiej za nieodpowiednie pod budowę pomnika dla Adama Mickiewicza w tych rozmiarach i formach, w jakich on jest przygotowany.*

Natomiast zważywszy:

1. że Rynku nie można uważać za plac jednolity i wolny, gdyż stojące na środku Sukiennice dzielą go na dwa place, a budynki, jak kościół św. Wojciecha i wieża ratuszowa jeszcze te place zmniejszają;
2. że połowa Rynku ograniczona Szarą kamienicą, kościołem św. Wojciecha, Sukiennicami i hotelem Drezdeńskim tworzy plac dla siebie zamknięty i regularny;
3. że przestrzeń przed ulicą Sienną tworzy sytuacyą bardzo jasną, wyraźnie wskazującą, gdzie pomnik ma stanąć, w którą stronę ma być frontem zwrócony, z jakiego miejsca przez bardzo licznych przechodniów widziany będzie;
4. że obelisk z dnia 4 lipca r. z. o formach ściśle architektonicznych nie ginął wcale;
5. że zatem pomnik jako figuralny będąc centralnym punktem ograniczonego placu także nie zniknie, a nie można go mierzyć wysokością wieży kościoła P. Maryi, gdyż patrzący z trzech stron na pomnik t. j. od linii A-B, od ulicy Siennej, a nawet z podcieni Sukiennic nie będzie miał na oku wieży Maryackiej;
6. że na tem miejscu tak cały pomnik, jak w szczególności postać Mickiewicza, będą przez cały dzień dobrze oświetlone;
7. że nawet przeciwnicy Rynku chcieliby tamże stawiać pomnik Kazimierzowi Wielkiemu, Batoremu, ks. Józefowi i t. d., a więc przyznają Rynkowi przymioty do pomieszczenia pomnika figuralnego — a przecież miara artystyczna musi być tażsama dla pomnika Adama, jak dla każdego innego pomnika figuralnego;
8. że budujemy dzisiaj pomnik Adamowi Mickiewiczowi, a więc *dzisiaj* w nim krystalizujemy wszystkie nasze dążności narodowe — dając im żywy wyraz w pomniku postawionym na Rynku; *przeto Krakowskie Towarzysęwo Techniczne ponawiając swą pierwotną uchwałę, z kwietnia 1882 r., oświadcza się za postawieniem pomnika Adamowi Mickiewiczowi w Rynku, w osi Sukiennic od strony ulicy Siennej.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Jego ces. i król. Apostolska Mość raczył Najwyższem postanowieniem z dnia 12 marca b. r., inżynierowi galicyjskiej kolei Karola Ludwika, Henrykowi Graf, w uznaniu jego usług, oddanych w interesie wojskowym, nadać najmiłościwiej złoty krzyż zasługi z koroną.

— Pan Namiestnik przeniósł c. k. nadinżyniera Wiktora Korneckiego, ze Złoczowa do Jasła i c. k. inżynierów Piotra Pindelskiego, z Jasła do Lwowa i Adama Rajskiego, ze Lwowa do Złoczowa.

— Budowniczym katedry św. Szczepana w Wiedniu, w miejsce zmarłego bar. Fryderyka Schmidta, mianowanym został architekt Juliusz Hermann.

— Prezydentem austryackiego Towarzystwa inżynierów i architektów w Wiedniu wybrano na rok bieżący Dyrektora budownictwa miejskiego tamże Franciszka Bergera.

Posady do zajęcia. — Rząd krajowy w Serajewie ogłasza, że jest do obsadzenia w Bośnii i Hercegowinie posada inżyniera adjunkta w X klasie rangi i kilka posad inżynierów-praktykantów w XI klasie rangi. Pierwsza posada będzie nadana mechanikowi ukończonemu. Do tej posady przywiązana jest pensya 800 zła., kwaterunkowe 100 zła i dodatek 300 zła, zaś do posad praktykantów adjutum po 800 zła. Podanie należy przysełać do rządu krajowego w Serajewie, w terminie do 15 kwietnia b. r.

— Celem obsadzenia jednej posady inżyniera-asystenta z płacą roczną 600 zł. i dodatkiem rocznym 200 zł. tudzież posady praktykanta z adjutum rocznem 600 zł. w krajowem biórze melioracyjnem, uchwalił Wydział krajowy rozpisać konkurs. Kandydaci mają się wykazać ukończonemi studyami na wydziale inżynieryi Szkoły Politechnicznej, świadectwami obu egzaminów państwowych, znajomością języków krajowych, ewentualnie praktyką przy budowie. Podania należy wnosić najdalej do dnia 15 kwietnia b. r. do Wydziału krajowego.

— Celem obsadzenia posady lustratora inżyniera przy Radzie powiatowej w Cieszanowie rozpisano konkurs.

Za wykonywanie czynności połączonych z tą posadą ustanowiona jest roczna płaca 600 zł. wraz z ryczałtem rocznym na objazdy w kwocie 400 zł. a. w. czyli razem roczne wynagrodzenie w sumie 1000 zł. a. w. w miesięcznych ratach z góry wypłacane.

Posada ta na razie przez rok pierwszy będzie prowizoryczną.

Po upływie roku zadawalniającej służby może nastąpić stabilizacya a w miarę zdolności i gorliwości w spełnianiu obowiązków urzędowych także stosunkowe podwyższenie płacy.

Ubiegający się o powyższą posadę mają wnieść podania własnoręcznie pisane do Wydziału Rady powiatowej najpóźniej do 30 kwietnia b. r. dołączając do podania:

1. Metrykę urodzenia na dowód, iż nie przekroczyli 40 roku życia i że są obywatelami Państwa austryackiego.

2. Świadectwo moralności.

3. Świadectwa ukończonych studyów.

4. Dowody znajomości języków krajowych w słowie i piśmie i ile możności znajomości ustaw administracyjnych.

5. Świadectwo z dotychczasowego zajęcia.

Ukończeni technicy będą mieli pierwszeństwo przed wszystkimi innemi kandydatami.

— **Walne zgromadzenie** Towarzystwa politechnicznego lwowskiego odbędzie się we środę, dnia 8 kwietnia b. r., o godzinie 6 wieczorem w sali Fizyki szkoły realnej (II piętro). Na porządku dziennym: 1) Odczytanie protokołu z ostatniego walnego zgromadzenia. 2) Sprawozdanie z czynności Towarzystwa za rok 1890. 3) Sprawozdanie komisyi lustracyjnej za rok 1890. 4) Preliminarz dochodów i wydatków na rok 1891. 5) Wybór prezesa, zastępcy prezesa, 7 członków zarządu i 3 zastępców, tudzież komisyi lustracyjnej z 3 członków i 2 zastępców. 6) Wnioski członków.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Wykaz rozpisanych konkursów i licytacyj.

Nr.	Ostateczny termin przedłożenia	Kto rozpisuje; gdzie otrzymać warunki i wnosić oferty czy plany	Bliższe określenie przedmiotu
1	20 maja. w poł.	Rada nadzorcza kolei Warsz.-Wiedeńsk. **Warszawa.**	**Konkurs** na plan osobowego dworca w Warszawie. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 rubli. Zakupno trzech następnych projektów po 500 rubli.
2	1 czerwca.	Urząd burmistrzowski **Friedland** (Czechy).	**Konkurs** na plan ratusza mieszczącego także kasę oszczędności. Koszt budowy 100.000 Zła. Nagrody 300, 200 i 100 Zła.

Zarząd cegielni parowej

i FABRYKI WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publicznośc na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wysełą wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 100 (24—1)

BAZYLIKI ŚREDNIOWIECZNE

w układzie rzutów poziomych.

ROZPRAWA ARCHITEKTONICZNA

Opracował

I. S. Zubrzycki, Architekt.

Tablic XI. z 36-ma rysunkami.

Główny skład w Krakowie w księgarni Gebethnera i Spki

Cena 1 Zlr. 80 ct. 103 (3—1)

PRACOWNIA

WYROBÓW NOŻOWNICZO-MECHANICZNYCH

LUDWIKA KNAPIŃSKIEGO

W KRAKOWIE,

Rynek główny L. 29 obok pałacu „pod Baranami"

przyjmuje 104 (12—1)

wszelkie obstalunki i reperacye.

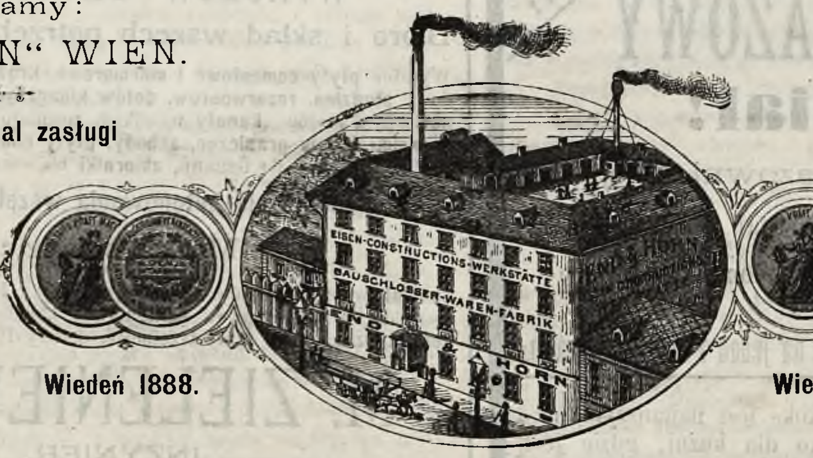
Telegramy:

„ENDHORN" WIEN.

Srebr. medal zasługi

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi



Wiedeń 1888. **Wiedeń 1888.**

89 (24—7)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32.

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu: żelazne okna dla fabryk, szop i stajen: bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

Dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnymi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim francuskim, i rumuńskim.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych

w Krakowie,

ulica Bożego Ciała l. 8.

Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Siedmnaście lat praktyki!

86 (25—7)

Skład i pracownia wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24

(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset

różnego rodzaju.

106 (24—1)

KAROL GRAFF

w Krakowie

przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA

wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—1)

wszelkie reperacye

w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

K. ZIELIŃSKI

MECHANIK i OPTYK

Kraków, Rynek gł. Linia A—B (obok handlu Wgo J. Fischera),

przyjmuje zamówienia

na zakładanie dzwonków elektrycznych, telefonów, gromochronów itp. utrzymuje na składzie:

Lornetki polowe z pierwszorzędnych fabryk francuskich, Barometry, Aneroidy, Termometry i t. p.

APARATA ELEKTRYCZNE

do celów naukowych.

Rury gumowe, **Modele** maszyn parowych, **Maszyny dynamo-elektryczne** różnej wielkości dla szkolnych celów podług najświeższych ulepszeń wyrabia w miejscu.

Wszelkie reperacje uskutecznia w najkrótszym czasie.

Ceny umiarkowane. 95 (12—2)

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—2)

PILNIKI

w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH

i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—2)

Skład wszelkich materyałów budowlanych

WIKTORA LUBLINERA

w Krakowie przy ul. Dietla l. 53

98 (12—2) poleca

DACHÓWKI FALCOWANE

pod bardzo korzystnemi warunkami.

Obejmuje kompletne krycie dachów dachówką jakoteż papą najlepszego gatunku.

Posiada na składzie rury drenowe i cegłę do fasad: dostarcza kamienia z własnych kamieniołomów i wapna skalistego po cenach konkurencyjnych.

LANGROCK

w Krakowie, ul. Lubicz l. 3

dostarcza najlepsze, najsuchsze, najsilniejsze i najtańsze

PARKIETY. 99 (12—2)

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 8. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Kwietnia 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi od r. 1880 do r. 1890.

(Ciąg dalszy).

II. Austrya (Przedlitawia).

Przedstawiwszy dosyć szczegółowo, o ile ramy naszego Czasopisma zezwalają, rozwój budownictwa wodnego w ościennych Prusach w ostatniem 10-cioleciu, i wykazawszy skutki, jaki tenże na podniesienie żeglugi rzecznej i kanałowej w krótkim już stosunkowo czasie wywarł, przystępujemy do drugiej części wytkniętego sobie zadania t. j. do przedstawienia działalności rządu naszego na tem samem polu.

Omówienie rozwoju budownictwa wodnego w Austryi t. j. w Przedlitawii w ostatnich 10 latach uważamy za tem potrzebniejsze, iż porównanie takie przedstawi nam dopiero należycie, o ile w stosunku do Prus w sprawach regulacyi rzek i budowy kanałów spławnych w tyle pozostaliśmy, i ponieważ przykład rządu Pruskiego o tyle tylko na naśladownictwo z naszej strony zasługuje, o ile stosunki nasze tego wymagają.

Centralny rząd austryacki nie ogłasza z zasady żadnych sprawozdań urzędowych w tym duchu, jak rząd pruski, bawarski, badeński etc. o postępie regulacyi rzek, o skutkach wykonanych budowli regulacyjnych, o rzeczywistych wydatkach na ten cel wyłożonych, ani też o budowlach projektowanych; dlatego też przedstawienie działalności władz naszych w sprawach regulacyi rzek natrafia na bardzo wielkie trudności dla braku autentycznego urzędowego materyału.

Brak urzędowych publikacyj, prawdopodobnie głównie względami oszczędności spowodowany, sprawia, że austryaccy inżynierowie, jako też ogół postępem regulacyi rzek interesujący się, o wiele lepiej i dokładniej jest poinformowany o stanie rzek zagranicznych, jak własnych.

Dla powyższego powodu nie rościmy sobie też pretensyi do wyczerpującego i ściśle autentycznego przedstawienia postępu regulacyi rzek austryackich: ograniczymy się więc na omówieniu rzeczy opierając się na najnowszej literaturze technicznej, omawiającej od lat mniej więcej 10-ciu częściej kwestyą regulacyi rzek i budowy kanałów spławnych.

Oro i hydrograficzne stosunki Przedlitawii.

Rzut oka na mapę Austryacko-Węgierskiej monarchii poucza nas od pierwszego już wejrzenia, że mamy tu do czynienia ze stosunkami oro i hydrograficznymi zupełnie odmiennymi, jak w królestwie pruskiem. Austro-węgierska monarchia, obejmująca środkową część Europy, wyszczególnioną najwyższemi górami tej części świata, składa się w przeważnej swej części z krajów górzystych, zwłaszcza jeżeli tylko Przedlitawią mamy na oku. Od Dunaju aż do południowych granic państwa zajmują Alpy, najwyższe góry Europy, ciągnące się od granic Szwajcaryi w szerokim łuku aż ku Belgradowi i przechodzą następnie w góry półwyspu Bałkańskiego: obejmują zatem ziemię Przedarulańską, Tyrol, Salcburg, południową część obydwóch Austryi, Styryą, Karyntyą, Krainę, i przechodzą następnie w wapienny kras (Karst) obejmując Kroacyą, część Slawonii, Istryę, Tryest, Dalmacyę.

Północno-zachodnia część państwa, Czechy, otoczone w około górami: lasem Czeskim, Smerkowinami, górami kruszcowemi, Karkonoszami, Sudetami, wreszcie czesko morawską wyżyną, oddzielającą Czechy od Morawii.

Od Preszburga nad Dunajem począwszy zataczają wreszcie Karpaty wielki łuk obejmujący powierzchni około 240.000 km.² w długości około 1500 km. i oddzielają Morawią, Galicyą, Bukowinę od Węgier; okalają następnie Siedmiogród i dochodzą znowu do Dunaju, dzielącego je od gór Bałkanu.

Prawie $^3/_4$ części Przedlitawii zajmują więc okolice górzyste, podczas gdy podgórza i niziny resztę stanowią. Z ostatnich wypada nam wymienić nad Dunajem dolinę w pobliżu miast Tulln (Tullnerfeld), następnie dolinę Wiedeńską (Wienerbecken), przechodzącą w nizinę Morawy (Marchfeld), następnie dolinę Morawską, kotlinę czeską; wreszcie niziny nad Wisłą i Dniestrem, pierwsza od Krakowa ku Jarosławowi nad Sanem około 22 km.

szeroka, druga zaś około 15 km. szerokości mierząca; obydwie stanowią część niziny sarmackiej.

Od Sanu na wschód, od Dniestru zaś na północ bierze początek swój uralsko-karpacka wyżyna przez którą przechodzi europejski główny dział wód.

Wymienić nam wreszcie wypada wielką i małą nizinę węgierską, obejmującą środek królestwa św. Szczepana a dochodzącą aż do żelaznej bramy.

Następstwem tego orograficznego ukształtowania krajów w skład Przedlitawii wchodzących jest, że wody tejże spływają w przeciwnych kierunkach ku morzu Czarnemu, Adryatyckiemu, Niemieckiemu, i Bałtyckiemu, nie dosięgając jednak nigdzie (w granicach politycznych państwa) morza, wyjąwszy kilku rzek mniejszych Gorycyi, Istryi, Dalmacyi i Pobrzeża, do morza Adryatyckiego wpadających.

Ostatnie morze opływa granice państwa w długości około 2234 km., tworząc 2 większe zatoki pod Tryestem i Rieką (Fiume) i wiele mniejszych tak na kontynencie jak i na wysepkach wzdłuż wybrzeża porozrzucanych, a oddzielonych od tegoż kanałami jak della Morlaca, Zara, Lesina i t. d.

Sieć *rzeczna Przedlitawii jest nader rozgałęziona,* obejmuje bowiem na powierzchni do tejże należącej, a 300.226 km.² mierzącej przeszło 12500 km., [1]) do której to długości jednak zaliczone są wszystkie potoki i rzeczki mniejsze.

Przechodząc dorzecza pojedynczo spostrzeżemy, że ku morzu Czarnemu spływa największa część rzek, koncentrując wody swe: *a)* w Dunaju, *b)* w Dniestrze.

1) Najgłówniejszą arteryą Austro-Węgierskiej monarchii jest Dunaj, którego całe dorzecze mierzy 817.100 km.², długość zaś rzeki 2860 km.: wchodzi on pod Passawą w *granice Austryi sprowadzając już wody z 116.900km.²,* przepływa obydwie Austrye w długości 348·5 km. i przechodzi pod Theben na terytoryum węgierskie, na którem jeszcze 1034 km. mierzy, sprowadzając w całej monarchii wody z 456.780 km.², a więc przeszło z ¾ części, gdyż cała powierzchnia monarchii 622.309 km.² wynosi.

Liczne dopływy zasilają Dunaj w wodę, z tych wymienimy tylko najznaczniejsze w Przedlitawii położone jak: Jnn z Sabrachą i Solawą, Traun, Aniza, Drawa z Murem, i Sawa po prawej stronie, dalej po lewym brzegu Morawa, sprowadzająca wody z całej prawie Morawii, i Prut z Czeremoszem w południowo wschodniej Galicyi i na Bukowinie.

Co do długości swej zajmuje Dunaj drugie miejsce po Wołdze między rzekami Europy, a ponieważ źródliska dopływów tegoż leżą w najwyższych górach, częściowo lodowcami pokrytych, ma toczyć nawet większą obfitość wody jak ostatnia. Na całej swej długości w Austryi jest spławnym także dla parowców, do 600 ton pojemności, a długość drogi spławnej Dunaju i wszystkich jego dopływów obliczają na 8527 km., z których 6537 km. w granicach Austro-Węgierskiej monarchii leży.

Skutkiem ujścia swego do morza Czarnego, otwartego, aczkolwiek na uboczu wielkiego światowego ruchu handlowego położonego, jest Dunaj dla Austro-Węgier o wiele ważniejszą arteryą komunikacyjną jak Wołga dla Rosyi.

Drugą ważną rzeką tego dorzecza jest Dniestr w wschodniej Galicyi, którego dorzecze około 35.160 km.² w granicach kraju mierzy; jest spławnym dla statków i parowców na długości 376·5 km., a zasilają go w wodę dopływy od strony Karpat: Stryj, obie Bystrzyce, Swieca i Łomnica, prócz wielu mniejszych dopływów po lewym brzegu, z których jako graniczna rzeka, najważniejszy Zbrucz. Wreszcie północno-wschodnia część Galicyi należy również do tego dorzecza, gdyż rzeka Styr wpadająca za obrębem państwa do Dniepru, swój początek tu bierze.

2) Ku morzu Adryatyckiemu zdążają górskie rzeki południowego Tyrolu i krajów Alpejskich, Gorycyi i Dalmacyi; z pierwszych najważniejsza jest Adyga, z ostatnich Narenta.

3) Ku morzu Niemieckiemu (Nordsee) zdążają dwie rzeki tj. Ren i Łab; pierwszy opływa granicę państwa od strony Szwajcaryi w długości 25 km., aż do jeziora Bodeńskiego, drugi zaś odprowadza wody z całych niemal Czech, z powierzchni około 51.000 km.² przyjmując *dopływy jak: Mołdawę z Sazawą, Wełtawę,* Beruń i t. d. Po połączeniu się Mołdawy z Łabem pod Mielnikiem jest ostatni spławnym dla statków, aż do granicy.

4) *Wreszcie ku morzu Bałtyckiemu zdążają:* Odra wytryskująca na Morawii i zdążająca ku północy; sprowadza wody z *960 km², przechodząc po biegu około* 128 km. długim, pod Boguminem na terytoryum pruskie.

Wisła wytryskująca na Szląsku we wsi tego samego nazwiska, płynie najprzód pod nazwą Małej Wisły ku północy, następnie ku wschodowi, tworząc granicę państwa w długości 67 km., aż pod Babice i Bobrek w pobliżu Oświęcima, gdzie się łączy ze spławną Przemszą. Odtąd pod nazwą Wisły płynie w kierunku ku wschodowi dalej aż po *Niepołomice w długości, licząc* z zakolami, 112 km., tworzy granicę między Galicyą i W. Ks. Krakowskim, poczem w długości 185 km., zbaczając nieco ku północy, dzieli Galicyą od Królestwa Polskiego. Pod Chwałowicami, Zawichostem zwraca się ku północy przechodząc w Królestwo Polskie, przyjąwszy poprzednio dopływy jak Sołę, Skawę, Rabę, Dunajec z Popradem, Wisłokę, San z Wisłokiem wytryskujące na północnym stoku Karpat, z wyjątkiem Popradu, który na Węgrzech, na południowej stronie Tatr, początek swój bierze. Do Zawichostu wynosi dorzecze Wisły 49.460 km.², z których około 42.000 km². w granicach państwa leży.

Ku Wiśle zdąża wreszcie Bug wytryskujący we wschodniej Galicyi na wyżynie karpacko-uralskiej, który po krótkim, około 70 km. długim biegu, (z tego 20 km. granica państwa) przechodzi do Królestwa Polskiego.

Klimat w przeważnej części państwa morski jeszcze, we wschodnich prowincyach kontynentalny, jak niemniej górzysty charakter powodują, że zachodnie i południowo-zachodnie wiatry sprowadzają obfitsze opady atmosferyczne. W miarę położenia geograficznego i wzniesienia terenu nad poziom morza ulega obfitość opadów atmosferycznych zmianie, a kilkunastoletnie obserwacye wykazują w średnich rocznych cyfrach wielką rozmaitość.

Największe opady spostrzegamy w Alpach od Bozen do Salzburga i od wschodnich kantonów Szwajcaryi ku Celowcowi; przechodzą one bowiem w przecięciu rocznem 1400*mm*, a w niektórych miejscowościach nawet do 2000*mm* dochodzą; następnie w Karpatach a mianowi-

[1]) W. Becker. Die Gewässer Oesterreichs, Wiedeń 1890 wydane przez c. k. Ministerstwo rolnictwa do mapy przeglądowej hydrograficznej Przedlitawii.

cie w Tatrach i sąsiednich górach, do dorzecza Wisły należących, ku pasowi Dukielskiemu, wynoszą tu bowiem w przecięciu do 1100*mm*, w Karpatach zaś wschodnich, w dorzeczu Dniestru, dochodzą nawet do 1200*mm*.

Średnie wzniesienia Alp i Karpat wykazują opady 850 do 950*mm*, podgórza zaś jakoteż góry Czechy okalające 700 do 850*mm*: w nizinach Galicyi wynoszą przeciętne opady atmosferyczne 600 do 700*mm*, najmniejsze zaś spostrzegamy w kotlinie czeskiej i dolinie Morawy od 450 do 550*mm*, na Węgrzech zaś w nizinie węgierskiej od Pesztu — Debreczynu począwszy ku południowi dochodzi suma rocznych opadów zaledwie do 500*mm*.

Największą ilość opadów wykazują miesiące letnie, około 34%, następnie jesienne, około 26% całorocznych.

Wynikiem opadów tych jest, że rzeki Przedlitawii obfitują w wodę, z wyjątkiem rzek czeskich, które w stosunku do rozległości dorzecza najmniej wody toczą; obfitość ta jednak nie jest jednostajnie rozłożoną, stan wody w rzekach jest bowiem bardzo zmienny a różnica odpływu między stanem nizkim a wysokim tem większa *im bliżej źródlisk się posuniemy, a nawet w dolnych* biegach jest większą, jak na rzekach nizinnych Prus

Wysokie wody *pojawiają się przeważnie w miesiącach* letnich i na początku jesieni, obfitszemi opadami spowodowane; przybrały zaś szczególnie w drugiej połowie b. stólecia zbyt często charakter groźnych powodzi, z powodu niesumiennego tępienia lasów, wywołanego z jednej strony chęcią zysków szybkich, w niemałej zaś części budową rozgałęzionej sieci kolejowej.

Wprawdzie jest jeszcze około $^1/_3$ części całej powierzchni *Przedlitawii* zalesioną, jednakowoż lasy te, które by mogły być znakomitym regulatorem odpływu wód, ucierpiały skutkiem złej gospodarki i niesumiennego wyzyskiwania bardzo dotkliwie co do swej jakości.

W umieszczonem poniżej zestawieniu podajemy, jakie powierzchnie w pojedyńczych krajach koronnych są zalesione, jakoteż stosunek w % do całej powierzchni*).

Kraj koronny	Powierzchnia zalesiona w ha.	Stosunek do całej powierzchni w %
Austrya poniżej Anizy	678.779	34·24
Austrya powyżej Anizy	407.758	34·02
Salcburg	231.889	32·42
Styrya	1,075.141	47·94
Karyntya	456.871	44·24
Kraina	442.309	44·43
Pobrzeże	233.713	29·34
Tyrol i Voralberg	1,104.946	37·73
Czechy	1,507.325	29·01
Morawia	609.788	27·44
Szląsk	174.110	33·83
Galicya	**2,021.828**	**25·78**
Bukowina	451.195	43·17
Dalmacya	381.762	29·75
Przedlitawia	9,777.414	32·59
Węgry	9,130.526	28·09

*) Statistisches Handbuch der Oest.-ung. Monarchie. Wien 1888.

Wynika z tego zestawienia, że Galicya najmniej posiada lasów, gdyż zaledwie 25·78%,; jeżeli zaś uwzględnimy tylko okolice górzyste, w których rzeki nasze swe źródliska mają, przedstawi się ten stosunek nieco lepiej, wynosi bowiem w dorzeczu Wisły 25·85% *) w dorzeczu zaś Dniestru 37·07%.

Jeszcze z końcem z. stólecia były Karpaty tak dobrze zalesione, że je Niemcy nazwali Karpatami leśnemi (Karpaten-Waldgebirge), uległy jednak szczególnie w drugiej połowie b. stólecia takiemu zniszczeniu, szczególnie w dorzeczu Wisły bliżej targów położonem, żeby już najwyższy czas był, aby władze kompetentne temu stanowczo tamę położyły.

Tyrol i Voralberg posiadają wprawdzie wielką powierzchnię zalesioną, jednakowoż lasy tamtejsze, w przeważnej części do gmin wiejskich i małych właścicieli należące, pod względem jakości drzewostanu i ponownego zalesienia przedstawiają się najgorzej.

Nie powinno nas zatem dziwić że ostatnie dziesiątki lat zaznaczyły się zbyt dotkliwie z pamięci mieszkańców Przedlitawii gwałtownemi powodziami, powtarzającemi się *niemal co roku, to w tej, to w owej prowincyi.*

Najbardziej ucierpiały Galicya i Tyrol, a w r. 1890 szczególnie Morawia i Czechy, ostatnie nawet dwukrotną powodzią nawiedzone. C. d. n.

Hydrotechnik.

Drogi wodne w Rossyi

rozgałęzienie i splawność tychże, ruch na nich i administracya.

Odczyt miany na pełnem zgromadzeniu dnia 8 listopada 1890 r. Towarzystwa Inżynierów i Architektów w Wiedniu, przez p. A. Oelweina c. k. Profesora i starszego Inspektora.

(Ciąg dalszy).

Administracya.

Generalna dyrekcya postawiona na czele zarządu ruchu na rzekach i jeziorach, tworzy oddział departamentu dla dróg lądowych i wodnych, podlegając ministerstwu komunikacyi. Wszystko co się tyczy administracyi, budowy lub ruchu technicznego na wspomnianych drogach złączone jest z tym departamentem a pojedyncze okręgi otrzymują od niego rozporządzenia.

Takich okręgów jest dziesięć, ale ponieważ ich granice nie są zastosowane do działu wód na poszczególo-

*) Czasopismo techniczne z r. 1886 Nr. 4 Lwów. Odczyt radcy bud. Moraczewskiego „O projekcie na regulacyą rzek Galicyjskich". Więcej dat hydrograficznych dla Galicyi znajdzie czytelnik w powyższym artykule, jakoteż w Nr. 8 z r. 1886 tegoż Czasopisma w rozprawie R. Ingardena „W sprawie regulacyi rzek".

wych dorzeczach, administracya więc tych dróg wodnych jest utrudnioną i pozostawia dużo do życzenia.

Wszystkie rzeki i przewody i w ogóle spławne wody każdego okręgu są podzielone jak następuje: sztuczne drogi wodne jednego systemu na kilka oddziałów, a wszelkie inne drogi wodne na sekcye i przestrzenie (Strecken). Długość sekcyi i przestrzeni do szczegółowego dozoru zależy od ważności dorzecza i dopływów. Oprócz rady okręgowej składającej się z naczelnika i odpowiedniej liczby urzędników, podlega cały personal dziesięciu okręgów departamentowi a składa się z 17 szefów dywizyi, 38 pod-szefów i 76 przełożonych przestrzeni (Strecken-Chefs). Radzie okręgowej podlega nareszcie 49 inżynierów rozmaitych stopni i 30 inżynierów adjunktów.

Dla lepszego dozoru i kontroli żeglugi, ustanowiono jak już wspomnieliśmy 25 inspektoratów mających własne statki parowe a członkowie kontroli są albo szefami dywizyi lub radcami okręgowemi. Następnie mianowano czterech adjunktów inspektoratu pierwszej klasy i 39 drugiej w których kilku pełni obowiązki pod-szefów. W ogóle jest 68 inspektorów z których 25 wyłącznie jest zajętych dozorem żeglugi.

Budżet dróg wodnych.

Na wydatki w r. 1890 wstawiono sumę 15,584.060 fl. a. w.

Rozdzieliwszy te wydatki na 33.194 km. spławnych dróg wodnych dla większych statków i 15.702 km, dla galarów i tratew wypada na km. z budżetu na r. 1890 237 zła.

Wydatki na rok 1889 wynosiły tylko 171 zła na km.

Należytości za prawo żeglugi.

Za prawo używania dróg wodnych płaci się rządowi podatek a prócz niego tak zwane „cło okrętowe". Podatek rządowy wynosi $^1/_4$% wartości towaru uwidocznionej w liście frachtowym wystawionym na miejscu zkąd towar wychodzi, gdzie i należytość uiszczoną być musi. Dochód roczny dochodzi do 632.925 fl., a z tego wypada, że wartość towaru przeznaczonego do przewozu rachować można na 253·2 milionów fl. a. w.

Podatek pobierany używanym bywa do ulepszeń dróg wodnych, a cła okrętowe do udoskonalenia tych, na których utrzymanie jest ten fundusz wyraźnie przeznaczonym; bo n. p. za przepływ kanału okalającego jezioro Ładogę płaci się $^1/_2$% wartości towaru, a Dniestru 1% a prócz tego jeszcze $^1/_4$% ogólnie pobieranego cła.

Prócz tych ceł uiszczać należy: mostowe w Królestwie Polskiem i w kanale Augustowskim, płacić za druki listów frachtowych, kwitów i książeczek dla spławiających, co wynosi razem 392.000 fl. a. w. rocznie, a jeszcze dodać trzeba 252 fl., wpływające jako taksa za zarejestrowanie listów frachtowych przez szefów sekcyjnych. Co jeszcze obciąża koszta przewozu, to są należytości nakładane przez gminy i miasta, na spławiających.

Trudno jest więc oznaczyć z dokładnością koszta przewozu na pojedynczych drogach z powodu nieprzewidzianych wydatków. Odległości przewozu głównych przedmiotów prowadzonych na rosyjskich wodach są znacznie większe jak w innych krajach, bo tu wchodzą w rachunek nie sta, ale tysiące kilometrów. Podróże trwające kilka miesięcy przerywane bywają często zmiennym stanem wody, miejscowemi przeszkodami: przez nagromadzenie statków, przez sztuczne przewody i pilne naprawy. Do tego czasu nie przeprowadzono badań statystycznych z przewozu towarów podług ton kilometrycznych, nie można więc tego jak tylko w przybliżeniu oznaczyć.

Koszta przewozu wodnego.

Niezaprzeczenie najważniejszym towarem prowadzonym wodą jest zboże i różnorodne ziarno przybywające z południowo-wschodnich okolic kraju do Petersburga i m. Bałtyckiego, jakoteż drzewo spławiane ku południowi na odległość 2.500—3.500 km. W przecięciu przyjąć można średnią odległość przewozu na 1000 km. w Niemczech zaś najwięcej 350 km.

Przeciętny koszt przesyłek na Wołdze od Astrachanu do Saratowa (963 km. km.) wynosi 1 fl. 54 do 2 fl. 30 ct. za tonę, to jest od 0·115 do 0·239 kr. a. w. za t./km.; z Saratowa do Rybińska (1538 km.) 8 fl. 35 do 12 fl. 31 kr. za tonę czyli 0·250—0·800 za t/km. Ostatnia przestrzeń leży w systemie Maryjskim.

Koszta przewozu z Rybińska do Petersburga są prawie dwa razy tak duże jak Wołgą, a to z powodu działu wód i szluz (Schleusentreppen) a wynoszą 6·93 do 7·70 fl. a. w., a nawet przy niepomyślnych okolicznościach dochodzą do 15·39 fl. za tonę t. j. 1·338 fl. za t/km.

Na drogach wodnych Maryjskiego systemu wypadają koszta przewozu na t/km. w krajcarach a. w., w pierwszym peryodzie żeglugi przeciętnie 0·73, w drugim zaś 0·78.

W systemie „Tychwińskim" kosztuje przewóz przez całą jego długość 13·50 fl., w systemie „Wyszniewołockim" 12·31 fl. za tonę. Do tych kosztów dołączyć wypada wydatki: przewozu, odwozu, ładowania i zładowania, ubezpieczenie miejscowe, cła gminne itp. które wynoszą w przecięciu przy przesyłkach:

na Wołdze 1·14—1·86 kop. od puda na systemie „Maryjskim“ 4·14 „ „ „ czyli 1·79—4·61 fl. za tonę na całą długość drogi wodnej.

Z Kazania do Astrachanu kosztuje przewóz wraz z ładowaniem, tylko fl. 1·54 za tonę czyli 0·085 fl. za t/km.; z Astrachanu do Kazania zaś 0·36 kr. za t/km. przeciętnie. Za przewóz drzewa spławianego rz. Kamą do Astrachanu rachuje się tylko 0·048 kr. za t/km. Z Permu aż do ujścia Kamy (960 km.) kosztuje przewóz zboża tylko fl. 0·86 za tonę czyli 0·09 kr. za t/km.; z Krasnofińska niedaleko od Ufy (podnóże Uralu) aż do ujścia rz. Biełaja do Kamy (800 km.) fl. 0·94—1·15 za tonę czyli 0·117—0·144 kr. za t/km.

Na rzekach: Dniepr-Bug kosztuje przewóz z Pińska do Brześcia Litewskiego (216 km.) w lecie 5·39 fl. za tonę czyli 2·49 kr. za t/km.; w jesieni dochodzi do ceny fl. 12·31—15·39 za tonę czyli 5·25—7·11 kr. za t/km.

Aby zmniejszyć wydatki przewozowe i przyspieszyć ruch statków, rząd rossyjski utworzył obecnie instytucyę upoważnionych przez niego „starszych sterników“ (Lotsen) mających swą siedzibę wzdłuż niebezpiecznych miejsc dróg wodnych; wynagrodzenie zaś tychże oznacza sam rząd, który jednocześnie starał się doprowadzić i uporządkować stosunki holowników i flisaków ze spławiającemi towary na własny rachunek. Do Petersburga przybywa rocznie ze wszystkich okolic więcej niż 1250 starszych flisaków (Zugsführer) z 6100 końmi. Ci ludzie tworzą z mieszkańcami odnośnych gmin rodzaj stowarzyszenia, które wspólnie z rządem naznacza ceny za holowanie statków. W roku zeszłym płacono za jeden przepływ w cztery konie z Ładogi do Schlüsselburga (100 km.) 35·30 fl. a. w.

Spławne drogi w Rossyi aziatyckiej.

Pomimo tego że na rzekach syberyjskich krążą statki parowe, jednakże orzec można, że badania tych niezmiernych sieci dróg wodnych są bardzo niedokładne i twierdzić można, że o tyle tylko poznano ich koryta o ile żegluga dosięga. Zarząd tych dróg nie jest w rękach Ministerium komunikacyi w Petersburgu ale tamtejszych gubernatorów.

Obecnie ustanowiono do zdjęć topograficznych i osadzania pływaków (Bojen) na zachodnio-syberyjskich rzekach dwa oddziały ministerstwa komunikacyi a prócz tego kilka sekcyi inżynierskich przydzielonych do generalnych gubernatorów Turkestanu i Amuru.

Opis dokładny rzek: Tura, Tobel, Angara i Irtysz istnieje obecnie, a w roku 1885 urządzono dwie wyprawy tj. jednę, aby zbadać spławne połączenie rz. Ob i Jenisej a drugą do zbadania prądów Angary.

Nie zważając na wielkie trudności w dokonaniu robót, spowodowane 600 kilometrową odległością od miejsc zaludnionych, zdołano przecie uskutecznić połączenie spławne rz. Ob z Jenisejem zapomocą sztucznego kanału. Nowa droga wodna ciągnie się od rz. Kett, Osernój, Łomowaja i Jaziwaja przez jezioro Duże ztąd zaś prowadzi kanał 8 km. długi przez dział wód. W dalszym ciągu ku rz. Jenisej żegluga odbywa się po małej i dużej rz. Kasa zwanej.

Angara będąca na 600 km. długości, z Irkucka do miasta Bratskoje zupełnie spławną nawet dla statków parowych, ma długości 1624 km. z Irkucka aż do ujścia swego do Jeniseju; po dolnej części tej rzeki mogą tylko tratwy krążyć a to zpowodu wielu szkodliwych prądów.

Po przeprowadzeniu robót regulacyjnych przy prądach Angary umożebnionym zostanie tani przewóz towarów między Irkuckiem a Tomskiem na długości 2600 km. Począwszy od Tomska istnieje obecnie stały ruch statków parowych na rzekach: Tom, Ob, Irtysz, Tobol i Tura aż do miasta Tiumen połączonego z Permem koleją żelazną. Ta ostatnia nie mając z obydwóch końców żadnego połączenia z innemi kolejami służy przeważnie za pośredniczkę żeglugi między m. Tiumen nad Turą a Permem nad Kamą tj. między Azyą i Europą.

Uwagi godną jest ta okoliczność że z wyjątkiem mostu 2 km. długiego na rzece Amu-Daria i innych budowli kolejowych (na przestrzeni 1482·98 km. ukończonych w trzech latach przez generała Annenkowa zakaspijskich drogach żelaznych z Ususz-ada do Samarkandy) niema na żadnej rzece stałego mostu tylko tymczasowe, więc drewniane.

Nakoniec nadmienić wypada o zamiarze utworzenia spławnym starego koryta rzeki Amu-Daria, którego wody obecnie wpadają do jeziora Aral, a które do morza Kaspijskiego doprowadzić by chciano.

W roku 1878, wysokie wody rz. Amu-Daria (dawny Oxus) wymuliły w kierunku doliny Sara-Kamych ku m. Kaspijskiemu stare koryto tej martwej rzeki, co spowodowało rząd rosyjski do przeprowadzenia badań w celu połączenia wymienionej rzeki z m. Kaspijskiem.

Wybrana w tym celu komisya wykończyła niwelacye i pomiary hydrometryczne i przyszła do przeświadczenia że regulując ujście rz. Amu-Daria i wciągając w jednę całość wody bezpożytecznie rozlewające się, możnaby osięgnąć w przecięciu 800 m^3 wody na sekundę, któraby przez wyczyszczone i wydragowane koryto do m. Kaspijskiego się zlewała, nie tworząc ubytku statkom parowym krążącym po Amu-Daria. Ten nowy przewód między dzisiejszym Amu-Daria a zatoką Bałkan w m. Kaspijskiem miałby 1145 km. długości.

Radca dworu N. Sytenko omawia bardzo dokładnie w swojem sprawozdaniu, techniczne i administracyjne środki służące do dalszego podniesienie gospodarstwa wodnego a szczególnie żeglugi na całej sieci rosyjskich dróg wodnych. Tych jego końcowych uwag nie przytaczamy poprzestając na tem cośmy już wypowiedzieli.

(Dok. n.)

NOTATKI TECHNICZNE.

Dunaj. (C. d.) W drodze licytacyjnej wszystkie wyżej wyszczególnione roboty oddane zostały spółce złożonej z węgierskiej firmy Hajdn, Berlińskiego Dyskontowego Banku i firmy Luther w Brunszwiku. Jakkolwiek uroczyste otwarcie robót obchodzone było uroczyście w lecie ubiegłego roku, właściwego rozsadzania skał jeszcze nie rozpoczęto, co bardzo łatwo da się wytłumaczyć olbrzymiemi przygotowaniami, których roboty te wymagają. Według ułożonego już programu robót, mają być wykonywane rozsadzenia przy każdej katarakcie w inny sposób, zależnie od charakteru rzeki w każdym punkcie, od gatunku i twardości skały do rozerwania. I tak przy Żelaznej Bramie, skały podwodne nie będą wysadzane siłą wybuchową ale rozbite. Do uskutecznienia zadania tego będzie użytych sześć parowych kafarów, umieszczonych każdy na osobnym statku. Baba czyli ciężar uderzający ma 10 ton wagi, formy cylindrycznej, około 10 m. długi i zakończony formą dłuta. Uderzeń ma być 50 do 60 na minutę. Rozbita skała ma być usunięta za pomocą osobnego statku, na którym ustawioną jest maszyna do bagrowania poruszona siłą 250 koni. Dla rozrywania zaś skał wystających po nad wodę, urządza się cały aparat do wiercenia. Ustawiono już maszyny do zgęszczania powietrza, które za pomocą rur żelaznych doprowadzone będzie do każdego punktu w korycie rzeki, gdzie funkcyonować będą przyrządy wiertnicze. Przyrządy wiertnicze użyte będą tego samego systemu jak przy tunelu Św. Gotarda; każdy z nich ustawiony będzie na mocnym trójnogu opartym na dnie rzeki i wyrabiać będzie w przeciągu godziny otwór 8 cm. średnicy i 1·0 do 1·50 metrów głęboki. Naboje dynamitowe zapalać ma przyrząd elektryczny i to nie we wszystkich otworach naraz ale postępowo zaczynając od środka, dla zwiększenia skutków działania siły wybuchowej.

Przy innych dwóch kataraktach, gdzie można statkiem do każdego punktu dostać się, ma się odbywać wiercenie z okrętów. Na nosie każdego z nich ustawione będą cztery maszyny wiertnicze na odpowiednio urządzonych rusztowaniach, poruszane siłą pary. Przed rozpoczęciem roboty każdy okręt spuści cztery słupy aż do dna rzeki i oparłszy się na nich całym swym ciężarem stanie się zupełnie nieczułym na oscylacye, tak, że świdry będą mogły tak spokojnie pracować jak na lądzie; każde ostrze świdra czyli dłutko poruszać się będzie w spuszczonej do dna rurze żelaznej, dla zneutralizowania parcia szybko płynącej wody. Te same rury służą następnie do zapuszczenia patronów dynamitowych do otworów. W czasie wybuchu okręty pozostaną na miejscu i dlatego przód ich jest bardzo silnie zbudowany.

Nakoniec przy dwóch innych kataraktach, użyty będzie, z powodu nadzwyczajnej twardości skały, system ulepszony Lauera — zasadzający się na użyciu dwóch ostrzy do wiercenia zamiast jednego. Bliższe szczegóły jednak tego sposobu są nam nieznane. (Dok. n.)

BIBLIOGRAFIA I LITERATURA.

Bazyliki średniowieczne w układzie rzutów poziomych.

Rozprawa architektoniczna

opracował J. S. Zubrzycki, architekt. Kraków 1891.

W poważnej rozmiarami broszurze o 75 stronnicach tekstu i XI tablicach z 36 planami kościołów i katedr średniowiecznych pragnie autor zapoznać czytelnika z głównemi typami grundrysów kościelnych, romańskiej i ostrołukowej epoki. Skłoniło go do tego przekonanie, **że w architekturze tak konsekwentnej jak cała średniowieczna, te rzuty poziome stanowią główną podstawę rozwinięcia się ustroju ogólnego konstrukcyjnego i że one dadzą uchwycić cechy, jakich nieudowodnionoby z łatwością w inny sposób** (str. 35). Wstępem do właściwej pracy, powyższym ustępem zamierzonej, są początkowe rozdziały stanowiące dla siebie odrębne całości. Jest ich trzy: o stanowisku architektury średniowiecznej; o ważności rzutów poziomych w tem budownictwie; o rzutach poziomych bazylik starochrześcijańskich i kościołów bizantyńskich. Trzy te rozdziały początkowe zajmują niemal połowę całej książki. Właściwa sprawa mieści się w trzech również ustępach: rzuty poziome stylu romańskiego; rzuty stylu ostrołukowego; kościoły dwu nawowe — takie są ich tytuły.

Dołączone tablice wykonane są starannie, plany kościołów i katedr po 3 na każdej z nich, odnoszą się do różnych skal a są wzięte z publikacyj obcych i naszych zabytków.

Tak się zewnętrznie przedstawia praca P. Zubrzyckiego a jak widzimy odnosić się ma ona do jednej ze stron sztuki średniowiecznej, do architektury kościelnej i to jedynie do układu planów i ich charakterystyki. Umiejąc uszanować każdą pracę specyalnie zajmującą się wyświeceniem prawdy w rzeczach dawnej sztuki — powitaliśmy nową książkę z wielką pociechą, sądząc że przyczyni się ona do rozbudzenia uszanowania dla piękna średniowiecznego. W pośród ubóstwa naszej literatury w zakresie sztuki średniowiecza — każdy, choćby najdrobniejszy przyczynek jest nam pożądanym i to tem więcej, gdy praca pochodzi od architekta upoważnionego do tego rodzajem zajęcia swego i wykształceniem naukowem.

Jest pewien rodzaj prac naukowo-literackich, właściwych umysłom żywym i młodym, rzadko światło druku widzący. Są to tak zwane „rozprawy", które się czyta w gronie kolegów po wysłuchaniu kursów akademickich, profesorskich i zajrzeniu do kilku nowych książek. Ziarno krytycyzmu nie zapuściło jeszcze w autorze korzeni, wierzy się w każde słowo zapisane w książkach, usłyszane od profesora, ztąd stanowczość w poglądach ale obok niej brak wszelkiego dowodzenia i tej konsekwencyi, która jest właściwością wykształcenia fachowego i opanowania całego obszaru umiejętności. Ztąd rodzi się brak zwięzłości w przeprowadzeniu zamierzonego zadania, brak metody badania a zastąpić ją ma styl kwie-

cisty i szerokie poglądy na rzeczy, które wprost związku z sobą nie mają i mogły by być śmiało opuszczonemi.

Nie wiem dlaczego, ale odczytując książkę P. Zubrzyckiego mimowolnie przyszły mi na myśl podobne rozprawy młodzieńcze. Przynajmniej twierdzić muszę, że początkowe ustępy jego nowej pracy wkraczają w ten rodzaj. Autor szeroko się rozwodzi, ale nieprzekonywa nas ani o stanowisku architektury średniowiecznej, ani o ważności rzutów poziomych architektury średniowiecznej, a ustęp o bazylikach starochrześcijańskich i kościołach bizantyńskich jest sprawą, którą w pierwszym lepszym podręczniku znajdziemy dokładniej przeprowadzoną.

Zdania występują tu niepowiązane jedną przewodnią myślą, częste wycieczki w stronę rycerstwa średniowiecznego, stosunków społecznych, zagłuszają cel tem więcej, że to wszystko wyobraża sobie autor jako jednę dziejową chwilę bez odmian przez wieki. Zagubia się postać architekta średniowiecznego, który winien być głównym bohaterem. Właściwém zadaniem, o ile wyrozumieć mogłem po przeczytaniu całej książki, jest u P. Zubrzyckiego ugrupowanie grundrysów kościołów i katedr romańskich i ostrołukowych w szereg typów. Niema on na myśli jednak wyprowadzenia pewnych teoryj naukowych w nakreśleniu planu kościelnego, tych zasad geometrycznych nad któremi tak gruntownie zastanawiali się Henszelmann i Violet le Duc. Nie stawia następstw czasu dla pojawiających się odmian, niemówi o właściwościach pewnych szkół miejscowych, o typach któremi posługują się pewne zakony, o wynikach użycia tego lub owego materyału i t. p. ale daje bezwzględnie romańskie i ostrołukowe grundrysy odnośnie do liczby naw, grupując je, odnośnie do zakończenia chóru i naw poprzecznych. W przykładach które cytuje obojętnem mu jest czy zabytki należą do pierwszorzędnych czy też są drobnemi budowlami ceglanemi. Od katedr francuzkich łatwo przerzuca się do skromnych naszych budowli polskich. Odnośniki w tekście przy wspomnieniu o pewnym kościele, są jedynym łącznikiem dla dołączonych rysunków — autor więcej się nad nimi niezastanawia jak zaspokajając chwilową ciekawość czytelnika. A jednak pomimo że nieprzyznajemy książce tej ważności, iż by ją jako podręcznik dla architektów polecić można — przyznać musimy, że pomysł ugrupowania typów kościołów i katedr romańskich i ostrołukowych musimy nazwać szczęśliwym i o ile wiem dotąd zbiorowo nieopracowanym. Wprawdzie sam P. Zubrzycki niemógł, pisząc o grundrysach, obejść się bez odniesienia do wzniesień, ale bądź co bądź jeżeli w zakreśleniu grundrysu architekt średniowieczny rachuje się z konstrukcyą sklepień i pięknem rozczłonkowaniem wzniesień, to pojęcia piękna miejscowe, ważną odgrywają rolę w grundrysach po za wzniesieniami. Przedmiot to obszerny i rzeczywiście wart osobnego studyum, ale trudny o tyle, że najczęściej grundrysy kościołów niepowstawały od razu, ale w ciągu budowy kościoła się wykształcały. Niejednokrotnie dawno stało prezbiteryum gdy zamyślono stawiać nawy przodkowe. Trudność stanowi i to, że trzeba się rachować z topografią miejscowości i koniecznością takiego a nie innego układu planu, odpowiednio do zajmowanego miejsca. Trzeba następnie uwzględnić dwa wzory kościelnych układów: bazylikowy czyli wydłużony i dośrodkowy czyli okrągły lub wieloboczny typ, powzięty z kościoła grobu Chrystusowego a zarówno w romańskich jak i ostrołukowych kościołach się przedstawiający. Na to P. Zubrzycki nie robi nacisku ograniczając się na grundrysach bazylikowego układu.

Zaledwie też dotyka chararakterystyki planów kościelnych cysterskich a miał do tego gotowy materyał w pracy niemieckiej Dohmego. Co do kościołów o dwu nawach poprzecznych i dwu prezbiteryach -- typie nadreńskim — mało się rozpisuje autor a jednak znalazłby był w literaturze dobrą do tego pomoc, że zacytujemy tutaj książkę Henryka Holzingera wyszłą w Lipsku 1881 r. Co mówi o zakończeniu katedr francuzkich z obejściem nawowem i szeregiem kaplic jest wyczerpującem i pokazuje, że P. Zubrzycki przedmiot swój zna dobrze, ale niedość umie się tem podzielić z czytelnikiem. Między wierszami domyśleć się, znającemu przedmiot, można wiele, z jednego słowa wnioskuje się, że autor na tę lub ową okoliczność dał baczność, ale to nie wystarcza. Kto książkę o architekturze pisze, musi się zastosować do skromnej wiedzy czytelnika i pouczać go w sposób jasny, prowadząc za rękę w tem labiryncie pojęć artystycznych i obszarze niemałym, jakim jest sztuka średniowieczna. Nie odwoływanie się do historyi, ale wskazywanie i objaśnianie rysunkami zmian i przekształceń w układzie grundrysów kościołów średniowiecznych z uwzględnieniem przyczyn konstrukcyjnych i estetycznych wpływów materyału — tradycyi piękna miejscowego, powinno się znaleść w książce napisanej dla użytku praktycznych architektów. Książka tak napisana poczytną może nie byłaby, ale pożyteczną zawsze.

W. Łuszczkiewicz.

Denkmäler der Kunst. Zur Übersicht ihres Entwicklungsganges von den ersten künstlerischen Versuchen bis zu den Standpunkten der Gegenwart. Bearbeitet von Prof. Dr. W. Lübke und Prof. Dr. C. Lützow. Stuttgart. Nakładem Pawła Neff'a. Folio poprzeczne, obejmujące 203 tablic i tekst w 8ce o 30 arkuszach druku.

Już w czwartym i siódmym Nrze „Czasopisma" z r. 1890 mieliśmy sposobność wspomnieć pobieżnie o tej cennej publikacyi. Mówiąc o pierwszym zeszycie podnieśliśmy jej wspaniały charakter pod względem zewnętrznym, jakoteż wielce praktyczny wewnętrzny, który całość rozwoju sztuki pozwala objąć jasno i z należytą dokładnością. W dzisiejszych stosunkach wydawniczych, zwłaszcza przy wydawnictwach znaczniejszej objętości, wymagających większego nakładu kosztów i dłuższego czasu, — zwykło się popełniać niestety ten smutny grzech, że im wydawnictwo ma się bardziej ku końcowi, tem się staje opieszalszem i zawodzi ostatecznie szczególnie pod względem technicznej jednolitości wykonania. Wyraziliśmy też wówczas życzenie, że w niniejszem wydawnictwie pragnęlibyśmy spotykać do końca, podniesione na wstępie, cenne jego zalety. Dziś gdy mamy przed sobą dwadzieścia cztery zeszytów ilustrowanej historyi sztuki Pawła Neff'a w układzie znanych zaszczytnie historyków, musimy powiedzieć z całem uznaniem dla wydawcy, że wszelkie nasze obawy były płonnemi, bo dokładność technicznego odtworzenia zarówno konturowych ilustracyi, jako też tablic chromolitograficznych znajduje się w dalszym szeregu zeszytów na tej samej wyżynie, co pierwotnie, a nawet powiedzielibyśmy, że się wzmaga o tyle, iż w miarę ilustrowania dzieł sztuki z epok coraz większej świetności, technika spotyka się z coraz trudniejszemi zadaniami, a mimo to rozwiązuje je z jednaką zawsze sumiennością i ścisłością. Litograficzny szosób odtworzenia — a więc technika, której z natury czysty kontur jest mniej właściwym, okazała się tu, zwłaszcza w obrębie przedmiotów plastyki i architektury, wielce odpowiednią i sympatyczną. Jeżeli zaś w dziedzinie malarstwa panuje w ilustracyach pewna niejednostajność co do sposobu dokładnego odtworzenia, to tej okoliczności nie można przypisać technice, lecz z jednej strony różnym sposobom malarskim a z drugiej różnym stanom, w jakich się dawne obrazy utrzymały. Należy więc spodziewać się, że i ostatnich kilkanaście zeszytów, na które oczekujemy, zjednają sobie to samo sympatyczne przyjęcie co dotychczasowe i że zapowiedziany tekst objaśniający będzie nader cennym podręcznikiem dla każdego, chcącego dalsze studyum historyi sztuki oprzeć na jasnej i gruntownej podstawie. *J. K. Wd.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Najjaśniejszy Pan powołał do Izby panów Rady państwa Józefa Hlávkę radcę budownictwa i prezydenta czeskiej Akademii umiejętności.

— Architekt Zygmunt Gorgolewski zajmujący dotąd posadę inspektora budowniczego przy budowie uniwersytetu w Halli nad Solawą przydzielonym został królewskiemu pruskiemu rządowi w Hildesheim.

— W Towarzystwie politechnicznem lwowskiem odbyły się dnia 8 b. m. wybory na rok 1891. Prezesem wybrany został: p. Jan Nep. Franke, rektor szkoły politechnicznej; zastępcą prezesa p. Bolesław Długoszowski, inżynier cywilny.

Do wydziału weszli pp.: dr. Placyd Dziwiński, profesor szkoły politechnicznej; Zygmunt Motylewski, inżynier kolei Karola Ludwika; Wacław Przetocki inspektor sanitarny; Wincenty Rawski, architekt cywilny; August Sołtyński, inżynier kolei państwowej; Władysław Szyszkowski, inżynier Wydziału krajowego; Jan Szczepaniak, inżynier kolei państwowej; Józef Tuszyński, starszy inżynier kolei Karola Ludwika; Julian Wang, inżynier technolog; Albin Zazula, inżynier kolei państwowej.

Przywileje. — Wysokie Ministerstwo handlu i król. węg. Ministerstwo handlu udzieliły reskryptem z dnia 30 grudnia 1890 r. l. 30,273, Edwardowi Lepszemu i Cezarowi Gerardowi de Festenburg, wyłącznego przywileju na przyrząd, służący do łączenia wagonów kolejowych, według opisu otwartego w c. k. Ministerstwie handlu złożonego.

Licytacye. — W celu oddania w przedsiębiorstwo budowli konserwacyjnych w latach 1891, 1892, 1893 na gościńcach państwowych w lwowskim okręgu budowniczym odbędzie się dnia 21 kwietnia 1891 r. o 12-tej godz. w południe w c. k. Starostwie we Lwowie licytacya ofertowa.

Cena fiskalna robót, które mają być wykonane w r. 1891 wynosi w 6 sekcyach razem 4087 zł. $47^1/_2$ ct.

Oferty wniesione być mogą na każdą sekcyę drogową osobno, albo też na kilka sekcyj, lub na wszystkie sekcye drogowe razem.

Jeżeli sekcya drogowa obejmować będzie kilka lub wszystkie sekcye drogowe zaofiarowanie podać należy dla każdej sekcyi osobno, albowiem zatwierdzenie nastąpi tylko według pojedynczych sekcyi drogowych.

Bliższe warunki tyczące się tego przedsiębiorstwa, jako to: wykaz cen jednostkowych, kosztorys sumaryczny, plany, ogólne i szczegółowe warunki budowy przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie gdzie także w powyżej ustanowionym terminie, najpóźniej do godz. 12 w południe wniesione być mają oferty, zaopatrzone marką stemplową na 50 ct. i wadyum wynoszące 5 prc. ceny fiskalnej, z wymienieniem żądanego wynagrodzenia nie tylko cyframi, ale także i literami.

Różne. — Wydział wielki krakowskiej Kasy Oszczędności uchwalił na posiedzeniu dnia 9 kwietnia b. r. jednomyślnie, przeznaczyć z dochodów roku 1890 kwotę 28.000 zła. na restauracyą kaplicy Zygmuntowskiej w katedrze na Wawelu. Jestto postanowienie godne największego uznania, gdyż uchroni od ruiny najpiękniejszy u nas zabytek renesansowego stylu. Ponieważ plany i kosztorysy są już wykonane przez architektę Odrzywolskiego, przeto można będzie wziąść się raźno do wykonania zamierzonej restauracyi — a już do niej czas ostatni.

— W Wiedniu zawiązał się pod przewodnictwem Franciszka Bergera Dyrektora budownictwa miejskiego tamże, a obecnego prezydenta Towarzystwa austryackich inżynierów i architektów, komitet dla wzniesienia pomnika śp. Fryderykowi Schmidtowi. W skład komitetu wchodzą przeważnie technicy, artyści i przemysłowcy. Datki zaczynają wpływać obficie! samo Towarzystwo austr. inżynierów i architektów ofiarowało sumę 3.000 zła. Do dnia 1 kwietnia było zebranych 4.275 zła. Ponieważ znaczenie genialnego architekty sięga poza granice względów narodowościowych, przeto Redakcya nasza chętnie pośredniczyć będzie w zbieraniu datków od krajowych techników — na pomnik znakomitego technika europejskiej sławy.

— Roboty dla budowy nowego teatru miejskiego w Krakowie rozpoczęły się już dnia 1 kwietnia b. r. Przedsiębiorca pracuje znaczną ilością robotników, aby wykop z fundamentów mógł być jeszcze w tym miesiącu gotowy, celem rozpoczęcia robót murarskich.

— Dnia 9 kwietnia b. r. odebrał sobie życie wystrzałem z pistoletu Władysław Chrośnikiewicz, właściciel pierwszorzędnego warsztatu kamieniarskiego w Krakowie i długoletni członek naszego Towarzystwa. Urodził się w r. 1846. Studya techniczne odbył w b. Instytucie Technicznym krakowskim, poczem w r. 1866 wstąpił do pracowni kamieniarskiej śp. Edwarda Stehlika jako rysownik. Pierwszorzędna ta pracownia wykonywała wówczas najcelniejsze roboty kamieniarskie i rzeźbiarskie dla kościołów krakowskich, zwłaszcza w stylu ostrołukowym — i w niej to rozwinął się artystyczny talent śp. Chrośnikiewicza, który wkrótce z rysownika stał się kierownikiem pracowni, był jej duszą i w skutek jego współudziału nabierała ona coraz większego rozgłosu.

Gdy przed kilku laty otworzył pracownią na własną rękę, wszyscy znakomitsi architekci przenieśli swoje zamówienia do śp. Chrośnikiewicza, mając pewność, że każda przezeń wykonana robota, będzie nosić na sobie znamiona skończonej artystycznej pracy, odznaczać się będzie właściwem każdemu stylowi zacięciem i finezyą technicznego wykończenia. Zwłaszcza w wypracowaniu form gotyckich, śp. Chrośnikiewicz był mistrzem niezrównanym. Powodzenie było zapewnionem, gdyby w naturze śp. Władysława leżała przedsiębiorczość i energia, ale właśnie na tych przymiotach zbywało mu całkowicie. Była to natura kontemplacyjna, marząca bez najmniejszej żyłki do handlowego i przemysłowego interesu, to też nic dziwnego, że powodzenie materyalne nie szło w parze z powodzeniem artystycznem. Gdy nadto do zawodów pieniężnych przybłąkała się choroba, umysł jego tracić zaczął równowagę a melancholia opanowywała go coraz więcej.

W chwili gdy całe miasto z uciechą dowiedziało się, że rzeźbiarskie i kamieniarskie roboty dla nowego teatru ma wykonać śp. Chrośnikiewicz, gdy wszyscy spodziewali się, że wypadną one nad wyraz świetnie i imponująco, on kres swojemu życiu, życiem zmęczony, położył. Niech mu ziemia będzie lekką.

Pozostawia po sobie najlepszą pamięć: człowieka prawego i serdecznego, troskliwego opiekuna swoich współpracowników, kolegi wylanego i sympatycznego, kamieniarza niezrównanego, artysty w pełnem słowa znaczeniu. Prace, które wykonał dla kościelnych i świeckich budynków Krakowa, jeszcze długo świadczyć będą, że miasto nasze między rokiem 1866 a 1891 posiadało kamieniarza-artystę, godnego stanąć obok mistrzów, jacy przed wiekami stawiali nagrobki królewskie i wznosili gotyckie kościoły P. Maryi, Dominikanów, św. Katarzyny i Bożego Ciała.

Za trumną śp. Chrośnikiewicza szli wszyscy technicy miejscowi, bardzo wielu uczonych i artystyczna kolonia Krakowa.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Wykaz rozpisanych konkursów i licytacyj.

Nr.	Ostateczny termin przedłożenia	Kto rozpisuje; gdzie otrzymać warunki i wnosić oferty czy plany	Bliższe określenie przedmiotu
1	20 maja. w poł.	Rada nadzorcza kolei Warsz.-Wiedeńsk. **Warszawa.**	**Konkurs** na plan osobowego dworca w Warszawie. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 rubli. Zakupno trzech następnych projektów po 500 rubli.
2	1 czerwca.	Urząd burmistrzowski **Friedland** (Czechy).	**Konkurs** na plan ratusza mieszczącego także kasę oszczędności. Koszt budowy 100.000 Zła. Nagrody 300, 200 i 100 Zła.

OGŁOSZENIA.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych

w Krakowie,

ulica Bożego Ciała l. 8.

Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Siedmnaście lat praktyki!

86 (25—8)

Skład i pracownia wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24

(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset

różnego rodzaju.

106 (24—2)

KAROL GRAFF

w Krakowie

przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA

wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—2)

wszelkie reperacye

w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

K. ZIELIŃSKI

MECHANIK i OPTYK

Kraków, Rynek gł. Linia A—B (obok handlu Wgo J. Fischera),

przyjmuje zamówienia

na zakładanie dzwonków elektrycznych, telefonów, gromochronów itp. utrzymuje na składzie:

Lornetki polowe z pierwszorzędnych fabryk francuskich, Barometry, Aneroidy, Termometry i t. p.

APARATA ELEKTRYCZNE

do celów naukowych.

Rury gumowe, **Modele** maszyn parowych, **Maszyny dynamo-elektryczne** różnej wielkości dla szkolnych celów podług najświeższych ulepszeń wyrabia w miejscu.

Wszelkie reperacje uskutecznia w najkrótszym czasie.

Ceny umiarkowane. 95 (12—3)

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH

i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—3)

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—3)

PILNIKI

w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

Skład wszelkich materyałów budowlanych

WIKTORA LUBLINERA

w Krakowie przy ul. Dietla l. 53

98 (12—3) poleca

DACHÓWKI FALCOWANE

pod bardzo korzystnemi warunkami.

Obejmuje kompletne krycie dachów dachówką jakoteż papą najlepszego gatunku.

Posiada na składzie rury drenowe i cegłę do fasad: dostarcza kamienia z własnych kamieniołomów i wapna skalistego po cenach konkurencyjnych.

LANGROCK

w Krakowie, ul. Lubicz l. 3

dostarcza najlepsze, najsuchsze, najsilniejsze i najtańsze

PARKIETY.

99 (12—3)

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 9. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Maja 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

TREŚĆ: Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi. (C. d.) — Drogi wodne w Rossyi. (Dok.) — Kronika. — Fejleton. — Ogłoszenia.

Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi
od r. 1880 do r. 1890.

(Ciąg dalszy).

Klęski powodziowe spadające na kraje koronne, a przeplatane od czasu do czasu nadzwyczajną posuchą należą dziś już do normalnych objawów, a przybierają coraz groźniejszy charakter, gdyż z lasów ogolocone stoki gór rzucają coraz większe masy żwirów do głównych zbiorników, pomnażając zesuwiska w nieuregulowanych zupełnie rzekach i tak ze zrywanych brzegów tworzące się, jeszcze bardziej, podnosząc dno, tworząc rozliczne odsypiska i zapiaszczenia dolnych biegów.

Cierpi na tem nietylko dobrobyt mieszkańców, ale razem z tymi także skarb państwa zmniejszaniem się dochodów z powodu koniecznych opustów podatkowych, jakoteż zapomogami dla ludności klęską dotkniętej, które nawet do 2 milionów rocznie dochodzą, jak np. w 1890 r.

Mimo swej górzystej konfiguracyi i wielu niekorzystnych warunków posiada jednak Przedlitawia dostatecznie rozgałęzioną sieć rzeczną dla spławu i żeglugi przydatną, jak o tem świadczy załączona tabela wykazująca najważniejsze rzeki Przedlitawii. Tabelę tę zestawiliśmy na podstawie urzędowego dziełka „Oesterreichs Fluss-Schifffahrt im J. 1885“ przedłożonego przez c. k. centralną komisyę statystyczną w Wiedniu II-mu międzynarodowemu kongresowi dla żeglugi na wodach śródziemnych, a opracowanego przez J. Pizzala c. k. starszego radcę rachunkowego: następnie na podstawie dziełka „Beitrag zur Frage der Wasserstrassen in Oesterreich Ungarn“, Wiedeń 1882, przez Józefa Wolfbauera członka izby handlowej w Wiedniu, wreszcie na podstawie powołanego już odczytu c. k. radcy Moraczewskiego z Czasopisma Technicznego z r. 1886, Nr. 4., jakoteż na podstawie map.

Zestawiliśmy rzeki wedle krajów koronnych w porządku w urzędowych dziełach statystycznych i przy zestawianiu budżetu przyjętym, wykazując długość rzek w km., w sposób, jak nagłówek tabeli dostatecznie wyjaśnia. (Patrz załącznik)

Widzimy z tabeli tej, że Przedlitawia posiada ogółem 8.179·9 km. rzek ważniejszych, z których jest 5.273·3 km. dotychczas spławnych dla tratew i statków, zaś 2.906 km., wcale niespławnych.

Ponieważ przeważna część rzek Przedlitawii nie została dotychczas skilometrowaną, i dzieła statystyczne długość części spławnych rozmaicie podają, nie możemy twierdzić, że cyfry w powyższej tabeli przedstawione są apodyktyczne; zawsze jednak można takowe za bardzo do prawdy zbliżone uważać, tem bardziej, że długość rzek spławnych wyżej wykazana leży w pośrodku między ostatniemi datami urzędowemi.

Jeżeli doliczymy do długości spławnych rzek Przedlitawii rzeki spławne korony św. Szczepana na 4.888·0 km. podane, natenczas mierzy sieć rzek spławnych Austro-węgierskiej monarchii ogółem 10.161 km. Licząc w stosunku do powierzchni otrzymamy w Przedlitawii 1 km. rzeki spławnej na 56 km.², w Węgrzech 1 km. na 66 km.², w całej monarchii zaś 1 km. na 61 km.² uwzględniając zaś w Przedlitawii li tylko rzeki dotychczas dla statków spławne, 1 km. na 107·8 km.²

Kanałów spławnych niemamy w Przedlitawii żadnych: krótki kanał bowiem dla obejścia wodospadu na rzece Traun (Fraunfall) ma wyłącznie lokalne znaczenie; nieudały zaś kanał łączący Wiedeń z Wiener-Neustadt służy tylko jako objekt demonstracyjny dla adeptów sztuki hydrotechnicznej wyższej szkoły technicznej w Wiedniu.

Kanał Bega 120 km. długi, łączący Cisę z Temes i kanał Franciszka, 120 km długi, między Dunajem i Cisą leżą na terytoryum Węgier, nie możemy ich więc do sieci dróg wodnych Przedlitawii zaliczyć.

Ruch przewozowy na rzekach Przedlitawii.

Wnioskując z rozgałęzionej sieci dróg wodnych Przedlitawii, ich obfitości wody i stosunkowo nie zbyt wielkich spadków, należałoby się spodziewać, że ruch przewozowy na tych rzekach jest bardzo ożywionym, zwłaszcza, jeżeli się uwzględni, że Austro-Węgierska monarchia w centrum Europy położona, rzekami swemi łączy 4 morza dla handlu światowego bardzo ważne.

Szczęśliwe to położenie monarchii i ukształtowanie jej rzek kazałoby się spodziewać, że przez Austro-Węgry

odbywa się główna wymiana płodów wschodu z zachodem, południa z północą i że wreszcie kraje, monarchią stanowiące, w przeważnej części rolnicze, mają ułatwiony zbyt swych płodów surowych taniemi drogami wodnemi.

Tymczasem ma się rzecz zupełnie przeciwnie; nietylko że rzeki Przedlitawii, mogące być źródłem bogactwa krajów które przepływają, nie ułatwiają światowego przewozu transitowego, ale nawet dla wywozu własnych ziemiopłodów służyć nie mogą, sprowadzają zaś natomiast co roku niemal klęski ogromne na okolice nad niemi położone.

Jedynie tylko Dunaj i Łab od Mielnika począwszy ku granicy, na które rząd więcej łoży, mogą się wykazać większym ruchem przewozowym, inne zaś rzeki, a szczególnie galicyjskie, aczkolwiek dawniej za Rzeczypospolitej, a nawet z początkiem b. stólecia jeszcze do dobrych dróg wodnych należały, są dziś opuszczone i tylko przy wyższym stanie wody, przeważnie do spławu drzewa, używane.

Ostatnie mogłyby stanowić pod każdym względem bardzo dogodną i tanią komunikacyą wodną i być dla kraju rolniczego ze znacznym wywozem płodów surowych, źródłem bogactwa i dobrobytu, zwłaszcza jeżeli się uwzględni, że długość spławnych rzek naszych wynosi ogółem 1660 km. czyli 1 km. na 47 km.², zatem więcej jak w Prusach (1 : 54·7 km.); licząc zaś tylko rzeki dotychczas dla statków spławne, 960 km., z których 698 km. dla żeglugi parowcami służyć mogą, 1 km. na 80 km.²

Regularna żegluga parowcami odbywa się tylko na Dunaju i na Łabie; na pierwszym istnieje bowiem towarzystwo przewozowe I. öst. ung. Donau-Dampfschifffahrts-Gesellschaft, rozciągające podróże swoje na cały Dunaj, aż do morza Czarnego, i ma tegoż najważniejsze dopływy w Węgrzech; na drugim zaś od Mielnika do Schandau towarzystwo żeglugi parowej „Oesterr.-Nordwest-Dampfschiffahrts-Gesellschaft“ które statki swe także na przestrzeń Łabu poza granicami państwa wysyła; powyższej przestrzeni Łabu używają także parostątki saskie i pruskie.

W Galicyi mającej 698 km. rzek, także dla parowców przydatnych, żegluga parowa prawie całkiem nie istnieje, gdyż towarzystwo dla żeglugi parowej na Dniestrze w Haliczu upadło; na Wiśle zaś kursuje od r. 1887 tylko jeden parostatek rządowy „Kraków“ używany do holowania galarów przy rządowych budowlach wodnych zatrudnionych, na przestrzeni zaś z Rossyą graniczącej rossyjski parostatek służbowy „Narew“; tylko między Sandomierzem i Warszawą kursują peryodycznie w pewnych dniach tygodnia parostatki towarzystwa Fajansa.

Łańcuchowa żegluga parowa (Tonage) urządzoną została z bardzo pomyślnym skutkiem na Łabie od Mielnika do Schandau przez wyżej wymienione towarzystwo Oesterr.-Nordwest Dampfschifffahrts-Gesellschaft i na Dunaju od Preszburga do Spitz; powyżej zaś Wiednia z powodu miejscami bardzo zdziczałego koryta nie może się doczekać pomyślnego załatwienia mimo usilnych starań tamtejszego towarzystwa żeglugi parowej.

Przypatrzmy się teraz ruchowi przewozowemu na spławnych rzekach Przedlitawii.

Materyały statystyczne zbierane i od czasu do czasu ogłaszane przez c. k. centralną komisyę statystyczną na podstawie sprawozdań urzędów cłowych, urzędów akcyzowych, ekspozytur cłowych i oddziałów straży skarbowej, przedstawiają prawie wyłącznie tylko ruch granicznego przewozu, o ruchu zaś przewozowym wewnątrz granic państwa nie podają prawie żadnych dat, ponieważ się rząd centralny dotychczas nie postarał o organa odpowiednie, któreby odnośnych zapisek dostarczały. O ostatnim ruchu przewozowym możemy więc mieć o tyle tylko jaką taką wiadomość, o ile go wykazują urzędy akcyzowe w Lincu i Wiedniu dla Dunaju a w Pradze dla Mołdawy.

Do należytego ocenienia rozmiarów ruchu przewozo-

FRYDERYK SCHMIDT.

(Ciąg dalszy.)

Poprzedni budowniczy katedralny, architekt Leopold Ernst zmarł w jesieni 1862 roku, pozostawiając niezałatwioną sprawę odbudowania rozebranego hełmu kamiennego na wieży głównej. Schmidt, mianowany jego następcą, miał przedewszystkiem okazać swoje zdolności w odbudowaniu hełmu wieży, który zaledwie na 36 stóp podnosił się w górę. W nader krótkim stosunkowo czasie, bo w przeciągu półtora roku, wywiązał się z zadania, tak, że 15 sierpnia 1864 roku wieża została wykończoną a na jej wyniosłym szczycie mógł być zatkniętym krzyż i orzeł, ku radości całego Wiednia.

Energiczna działalność Schmidta przy restauracyi katedry św. Szczepana, przemogła niechęć okazywaną mu początkowo, jako obcemu, w stolicy państwa; a gdy sława jego jako profesora, rozbrzmiewała z ust uczniów oddanych mu całą duszą, zaczęły także inne sfery ufniejszem okiem spoglądać na przybysza i garnąć go do siebie. Gdy w r. 1864 wstąpił do Towarzystwa inżynierów i architektów wybrano go zaraz do Zarządu i w nim bez przerwy aż do r. 1889 zasiadał, zaś godność prezydenta tego Towarzystwa piastował w r. 1866, 1867, 1870 i 1871, 1874, 1875, 1876, 1879, 1880, 1883 i 1884 a zatem 11 razy.

Umiał też skarbić sobie względy towarzyszy zawodu, bo ile razy chodziło o upomnienie się o prawa techników, nigdy nie cofał się przed żadną przeszkodą, ale wszystkie zwalczać umiał taktem swoim, swoją wymową i tą niestrudzoną energią ducha, która przed zwycięstwem już jest połową zwycięstwa. Dość przejrzyć roczniki Czasopisma wiedeńskiego „Towarzystwa inżynierów i architektów, aby zrozumieć, jaki wpływ wywierał na przebieg spraw technicznych; jaką czcią otaczało go do końca życia całe bez wyjątku koło techników austryackich, jak mu przy każdej ważniejszej sposobności dawało oznaki swego uwielbienia i wdzięczności.

Popularność Schmidta od czasu zatknięcia godła miejskiego na szczycie wieży św. Szczepana wzra-

wego na rzekach Przedlitawii nie mogą nam jednakże zbierane przez centralną komisyę statystyczną zapiski dać odpowiedniej podstawy, raz dla braku dat o przewozie w obrębie państwa, powtóre zaś z powodu ograniczenia się li tylko na ilości ciężaru przewiezionych towarów z pominięciem zupełnem odbytej drogi; skutkiem czego ta sama ilość towarów może być kilkakrotnie policzoną, szczególnie na przestrzeniach granicznych np. na Wiśle, na której daty statystyczne zbierają urzęda cłowe i oddziały straży skarbowej w Niepołomicach, Sierosławicach, Ujściu jezuickiem, Rożniatach, Otałęży, Nadbrzeziu i Chwałowicach.

Wedle powołanego już urzędowego zestawienia „Oesterreichs Flussschifffahrt" im J. 1885 J. Pizzala Wiedeń 1886, przedstawia się ruch przewozowy na rzekach Przedlitawii w obok umieszczonej tablicy.

Ilość towarów przewiezionych parowcami i holownikami wzrosła od r. 1876—1885 z 11·53% na 23·71% z ogólnej sumy przewiezionych towarów; zmniejszył się zaś przewóz statkami wiosłowymi (galarami) i tratwami z 88·47% na 76·29%; przywóz towarów z zagranicy zmniejszył się o 8·91% natomiast wzrósł ruch w obrębie granic państwa z 28·83% do 37·74% ogólnej sumy.

a) Przewóz towarów na górnym Dunaju za biegiem wody:

Rok	Ciężar wszystkich przewiezionych towarów w tonnach	Z tego			
		przewieziono		przypada na ruch	
		parowcami i holownikami	statkami wiosłowymi (galarami) i tratwami	z zagranicą	zewnątrz granic państwa
1876	95.513.$_{3}$	11.009.$_{5}$	84.503.$_{8}$	97.971.$_{7}$	27.541.$_{6}$
1877	76.905.$_{9}$	12.500.$_{3}$	64.405.$_{6}$	47.661.$_{4}$	29.244.$_{5}$
1878	71.483.$_{2}$	10.509.$_{3}$	60.973.$_{9}$	45.083.$_{8}$	26.399.$_{4}$
1879	82.007.$_{2}$	13.308.$_{1}$	68.699.$_{1}$	51.064.$_{9}$	30.942.$_{3}$
1880	84.891.$_{2}$	14.617.$_{7}$	70.273.$_{5}$	49.982.$_{5}$	34.908.$_{7}$
	410.800.$_{8}$	61.944.$_{9}$	348.855.$_{9}$	261.764.$_{3}$	149.036.$_{5}$
1881	108.449.$_{8}$	31.444.$_{5}$	77.005.$_{3}$	72.392.$_{6}$	36.057.$_{2}$
1882	120.715.$_{4}$	39 732.$_{7}$	80.982.$_{7}$	76.386.$_{6}$	44.328.$_{8}$
1883	163.920.$_{0}$	45.238.$_{8}$	118.681.$_{2}$	102.864.$_{4}$	61.055.$_{6}$
1884	147.906.$_{4}$	40.920.$_{5}$	126.985.$_{9}$	113.117.$_{8}$	54.788.$_{6}$
1885	148.901.$_{9}$	35.301.$_{8}$	113.600.$_{1}$	92.703.$_{7}$	56.198.$_{2}$
	709.893.$_{5}$	192.638.$_{3}$	517.255.$_{2}$	457.465.$_{1}$	252.428.$_{4}$
w przecięciu 1876—1880	82.160.$_{2}$	12.389.$_{0}$	69.771.$_{2}$	52.352.$_{9}$	29.807.$_{3}$
1881—1885	141.978.$_{7}$	38.527.$_{7}$	103.451.$_{0}$	91.493.$_{0}$	50.485.$_{7}$
różnica bezwzględna	+59.818.$_{5}$	+26.138.$_{7}$	33.679.$_{8}$	39.140.$_{1}$	20.678.$_{4}$
w %	+72.$_{8}$	+211.$_{0}$	+48.$_{2}$	+74·$_{7}$	+69.$_{4}$
w porównaniu r. 1885 i 1876	+55.$_{9}$	+220.$_{6}$	+34.$_{4}$	+36.$_{4}$	+104.$_{0}$

stała z dniem każdym. W r. 1865 mianuje go cesarz starszym radcą budownictwa a w rok później wybrany zostaje do rady miejskiej. Tam to miały decydujące sfery sposobność poznać bogatą wiedzę znakomitego mistrza i niezrównany sposób postępowania, który zniewalał i przekonywał.

Gdy w r. 1869 rozpisano na projekt nowego ratusza konkurs, Schmidt wziął w nim udział. Między 64 projektami nadesłanemi z Austryi, Niemiec, Francyi i Angli — pięknością odznaczał się projekt Schmidta i otrzymał pierwszą nagrodę. Nietylko nagrodę, ale co więcej, powierzono architekcie wykonanie projektu. W dniu 29 maja 1872 rozpoczęto kopanie fundamentów pod ratusz; 29 lipca położył Schmidt pierwszy kamień w fundamencie 10 m. głębokim; 17 czerwca 1873 odbyło się w obecności Cesarza uroczyste położenie kamienia węgielnego, a 12 września 1883 roku, w rocznicę wyswobodzenia Wiednia od Turków, nastąpiło uroczyste zamknięcie budowy ratusza i Wiedeń ujrzał siedzibę swej autonomicznej władzy w całej okazałości i przepychu.

Zajęty restauracyą katedry i budową ratusza, Schmidt projektował i wykonywał równocześnie mnóstwo dzieł architektonicznych nietylko w obrębie państwa ale i po za jego granicami; a gdy w jednym z późniejszych ustępów naszej pracy, wymienimy dzieła przez niego w całym szeregu lat wykonane, zdziwienie ogarnie niezawodnie każdego, bo istotnie zdumiewającą jest pracowitość i wielostronność tego człowieka. Zwłaszcza na polu kościelnego budownictwa zdziałał Schmidt niezmiernie wiele i w dziejach współczesnej architektury niema z pewnością drugiego budowniczego, któryby mu wyrównał ilością i jakością pomysłów na kościoły gotyckie.

Mało powiedzieliśmy mówiąc, że dawał projekta także za granicami państwa austryackiego; dawał je nawet za granice Europy, do głębi Azyi i do Ameryki, a gdziekolwiek w Europie rozstrzygał się ważniejszy konkurs architektoniczny, do grona sędziów niezawodnie powołano znakomitego mistrza.

Wykończenie budowy ratusza przynosi Schmidtowi zaszczyt honorowego obywatelstwa miasta Wiednia; w r. 1886 po wykończeniu budowy cesarskiego domu pamiątkowego przy Schottenring, postawionego w miejscu spalonego teatru, cesarz nadaje mu tytuł barona, a w r. 1888 powołuje go do Izby panów. W roku

Z powyżej wykazanych towarów na Dunaju za biegiem wody przewiezionych pochodziło.

Rok	z Innu zagranicznych	z Innu krajowych	z Salzbachu zagranicznych	z Salzbachu krajowych
	ton		ton	
1876	3898.9	14247.4	1291.6	11445.7
1877	3122.8	15253.2	354.7	11789.2
1878	4093.7	15219.4	2402.8	8947.7
1879	689.0	20009.3	315.4	6987.6
1880	2713.0	18367.5	310.0	12818.1
	14517.4	83096.8	4674.5	51988.3
1881	6026.2	21407.1	104.5	8998.6
1882	1637.4	26238.1	—	11835.0
1883	—	30181.1	—	20436.7
1884	—	32115.6	—	12557.2
1885	775.0	32176.2	366.7	12947.8
	8438.6	142118.2	471.2	66775.3
Z przeciętnych rocznych 1876—1880 i 1881—1885. różnica w %	—41.8	+71.0	—89.9	+28.4
między 1876 i 1885.	—81.1	+125.8	—71.6	+13.1

Między towarami Dunajem spławianymi zajmuje pierwsze miejsce drzewo opałowe, następnie budulcowe, później cement i wapno hydrauliczne.

b) Przewóz towarów na górnym Dunaju pod wodę, według zapisków urzędu cłowego w Engelhartszell.

Rok	Ciężar towarów w tonach: wywóz towarów krajowych	transito towary zagraniczne	razem	Ilość statków towarowych: parowych	holowanych (Schleppschiffe)
1876	50073.5	20778.2	70943.4	269	502
1877	78800.3	3664.7	82598.1	335	608
1878	65590.6	6698.3	72427.8	277	524
1879	79453.5	9003.2	88693.8	301	613
1880	49587.2	9650.6	59292.1	273	458
1881	60290.0	11137.8	71537.8	283	551
1882	83563.8	10042.3	93502.5	363	685
1883	58879.7	19295.4	78563.8	322	618
1884	42652.0	13186.9	57734.0	266	551
1885	73332.6	15836.0	89428.9	322	689

Dla braku miejsca nie podajemy szczegółowych cyfr, wykazujących wagę pojedynczych wywiezionych towarów, nadmieniamy jednak, że między tymi zajmuje pierwsze miejsce zboże, od roku 1876/80 47.586·3 t., 1881/85 42,391·5 t., następnie drzewo budulcowe od r. 1876/80 12,005·1 t., 1881/85 13,972·4 t. poczem mąka 1876/80 3,640·7 t., 1881/85 8,955·6 t. i owoce 1876/80 1022·7 t. 1881/85 5419·1 ton.

Ogromna chwiejność w ilości rozmaitych towarów okazująca się w pojedynczych latach, świadczy o tem, że wywóz i transito towarów na Dunaju, największej rzece nietylko austro-węgierskiej monarchii, ale po Woldze, całej Europy, nie może dotychczas liczyć na stałą

Stowarzyszenie budowy katedry bije na cześć wielkiego architekty pamiątkowy medal, kończąc tem niejako szereg odznaczeń jakie go spotykały zasłużenie i sprawiedliwie.

Z okazyi mianowania Schmidta baronem, Towarzystwo inżynierów i architektów w Wiedniu wydało na cześć nowego magnata okazałą ucztę, w której wzięli udział wszyscy bez wyjątku technicy miejscowi i węgierscy przez swoją delegacyą. Dla scharakteryzowania tak chwili, jak samego czczonego, przytoczyć nam wypada kilka momentów tej uroczystości niezwykłej.

Po wzniesieniu toastu na cześć cesarza, który Schmidta, w uznaniu jego zasług dla miasta Wiednia i sztuki, wyniósł do godności barona, ówczesny zastępca prezesa Towarzystwa, radca dworu Rudolf v. Grimburg, przemówił w następujące słowa:

»Z bliska i z daleka zgromadziliśmy się dzisiaj aby uczcić zasłużonego człowieka. Już tyle razy zniewalał on nas do wyrażenia mu naszego uwielbienia, że gdy mi przychodzi dziś, z mocy mego urzędu, przemówić do Niego, obawiam się, czy możebnem będzie wydobyć jakąś stronę nieznaną.

Na szczęście sam czczony przedstawia się nam z nowej strony. Zwracam się więc nie do budowniczego katedralnego, nie do starszego radcy budownictwa, nie do profesora, nie do artysty, nawet nie do naszego prezydenta, ale przedewszystkiem do barona Schmidta.

Cóż zatem dziwnego, że na usta ciśnie się pytanie, które może i jego samego interesować będzie: Co to jest właściwie ten baron?

Pytanie to przenosi nas w bardzo dawne czasy; do staroniemieckiego »baro«, co znaczy mąż, albo też, jak drudzy twierdzą, do starofrankońskiego »bar«, co znaczy wolny człowiek; według niemieckiego prawa państwowego jestto człowiek szlachetnego rodu, własnego zawołania, bezpośrednio cesarzowi podległy i właściciel lenna bezpośrednio państwu podległego.

Spróbujmy, czy baron Schmidt próbę tę wytrzyma.

Jest więc mężem? W tem jednem słowie cały świat się zawiera!

Kto choć raz tego męża podpatrzył w jego pracowni, jak spokojnie zamyślony a oparty na zgłębionych prawach wiedzy i sztuki, z dojrzałym rozmysłem wykończa swoje wielkie projekta; kto ku niemu spo-

Rzeki Austryi (Przedlitawii).

Dorzecze	Rzeka	Bliższe oznaczenie części dla statków spławnej od	do	Długość w kilom. dotychczas wcale nieregulowana: nie spławna	dotychczas wcale nieregulowana / częściowo regulowana kosztem skarbu lub za subwencyą — spławna: dla tratwi	spławna: dla statków zwykłych	spławna: także dla parowców	spławna: granica państwa	Razem: wcale nie regulowana	Razem: regulowana przez c. k. Ministerstwo spr. wew.	Ogółem	Uwagi
1. Austrya poniżej Anizy.												
Dunaj	Dunaj	Freienstein	Theben	—	—	188.0	188.0	—	—	188.0	188.0	
Dunaj	Kanał Dunaju	Nussdorf	Albern	—	—	16.6	16.6	—	—	16.6	16.6	
Dunaj	Morawa	granica Morawii	Theben	—	—	86.0	—	86.0	86.0	—	86.0	granica z Węgrami
Dunaj	Aniza	ujście potoka Raming	ujście do Dunaju	—	—	31.0	—	—	31.0	—	31.0	granica z wyższą Austryą.
				—	—	321.6	204.6	86.0	117.0	204.6	321.6	
2. Austrya powyżej Anizy.												
Dunaj	Dunaj	Passawa	ujście rzeki Isper	—	—	160.5	160.5	35.0	—	160.5	160.5	
Dunaj, Inn	Inn	ujście Salzachu	Passawa	—	—	65.8	—	65.8	—	65.8	65.8	
Dunaj, Inn	Salzach	Wildshut	ujście do Innu	—	—	37.0	—	37.0	—	37.0	37.0	
Dunaj, Traun	Traun	Gmunden	ujście do Dunaju	—	32.5	74.6	—	—	32.5	74.6	107.1	statki zagłębiają się na 60 cm.
Dunaj, Traun	Agger	Attersee	ujście do Traun	30.0	36.5	—	—	—	66.5	—	66.5	
Dunaj, Traun	Vöckla	Frankenmarkt	ujście do Agger	—	26.5	—	—	—	26.5	—	26.5	
Dunaj, Traun	Alm	Grünau	ujście do Traun	—	37.5	—	—	—	37.5	—	37.5	
Dunaj, Aniza	Aniza	miasto Steyer	ujście do Dunaju	—	71.0	31.0	—	—	102.0	—	102.0	granica z niższą Austryą.
Dunaj, Aniza	Steyer	Klaus	ujście do Anizy	—	45.5	—	—	—	45.5	—	45.5	
				30.0	249.5	368.9	160.5	137.8	310.5	337.9	648.4	
3. Salcburg.												
Dunaj	Salzach	Hallein	do granicy Wyż. Austryi	30.0	—	43.6	—	30.0	30.0	43.6	73.6	
Dunaj	Saala		ujście do Salzachu	35.0	14.0	—	—	14.0	35.0	14.0	49.0	
				65.0	14.0	43.6	—	44.0	65.0	57.6	122.6	
4. Styrya.												
Dunaj	Aniza	Kieflau	granica Wyż. Austryi	15.0	59.2	11.4	—	—	74.2	11.4	85.6	
Dunaj, Drawa	Drawa	granica Karyntyi	granica Kroacyi Polstrau	—	61.8	64.5	—	25.0	126.3	—	126.3	od Unterdrauburg granica z kr. Węgierskiem.
Dunaj, Drawa	Mur	Iudenburg	Racz-Kanisa	—	141.8	100.3	—	32.0	154.1	88.0	241.1	granica z Węgrami.
Dunaj	Sawa	Trifail	ujście potoka Sotla	—	13.3	56.9	—	—	70.2	—	70.2	
Dunaj	Saun	Laufen	ujście do Sawy	20.0	70.0	--	—	—	80.0	10.0	90.0	
				35.0	346.0	233.1	—	57.0	504.8	109.4	614.2	
5. Karyntya.												
Dunaj	Drawa	Oberdrauburg	granica Styryi	20.0	95.8	126.3	—	—	115.8	126.3	242.1	
Dunaj	Kanał Lend.	Celowiec	Wörthersee	—	—	4.1	4.1	—	—	4.1	4.1	
				20.0	95.8	130.4	4.1	—	115.8	130.4	246.2	
6. Kraina.												
	Sawa	Salloch	ujście Bregany	80.0	118.3	—	—	—	80.0	118.3	198.3	
				80.0	118.3	--	—	—	80.0	118.3	198.3	
7. Tyrol i Vorarlberg.												
Dunaj	Inn	Hall	Windhausen	85.0	—	83.6	—	15.0	85.0	*)83.6	168.6	*) regulowany tylko ze zwyczaj. dotacyi Min. spr. wewn.
Ren	Ren	Geissau	jezioro Bodeńskie	30.0	10.0	5.3	5.3	25.0	20.3	25.0	45.3	
Adyga	Adyga	Branzoll	granica państwa	70.0	30.0	95.5	—	—	—	195.5	195.5	reguluje się kosztem Ministerstwa rolnictwa.
Adyga	Noce			50.0	—	—	—	—	—	50.0	50.0	„
Adyga	Eisack			85.0	—	—	—	—	—	85.0	85.0	„
Adyga	Rienz			40.0	—	—	—	--	—	40.0	40.0	„
Adyga	dopływy mniejsze — około			100.0	—	—	--	—	—	100.0	100.0	„
				460.0	40.0	184.4	5.3	40.0	105.3	579.1	684.4	
8. Czechy.												
Łab	Łab	Mielnik	granica Pańska Karczma	70.0	172.0	109.0	109.0	—	242.0	109.0	351.0	
Łab	Mołdawa	Budziejowice	ujście pod Mielnik	60.0	56.0	245.0	78.6	—	310.4	50.6	361.0	od Pragi do Mielnika 50.6 km.
Łab	Lusznica			30.0	85.0	—	—	—	115.0	—	115.0	
Łab	Nečažka			20.0	45.0	—	—	—	65.0	—	65.0	dopływ Lusznicy.
Łab	Wełtawa			40.0	121.0	—	—	—	161.0	—	161.0	
Łab	Berunka			80.0	40.0	—	—	—	120.0	—	120.0	
Łab	Oharka			105.0	60.0	—	—	—	165.0	—	165.0	
Łab	Izera			80.0	—	—	—	—	80.0	—	80.0	
				485.0	579.0	354.0	187.6	—	1258.4	159.6	1418.0	

Rzeka i dorzecze		Bliższe oznaczenie części dla statków spławnej: od	do	Długość w kilom.: dotychczas wcale nieregulowana: nie spławna	dotychczas wcale nieregulowana: spławna dla tratwi	częściowo regulowana kosztem skarbu lub za subwencyą: spławna dla statków zwykłych	częściowo regulowana: spławna także dla parowców	granica państwa	Razem: wcale nie regulowana	Razem: regulowana przez c. k. Ministerstwo spr. wew.	Ogółem	Uwagi
				9. Morawia.								
Dunaj	Morawa	Hohenstadt	w dół do granicy niższ. Austryi	110.0	—	44.0	—	24.0	154.0	—	154.0	granica z Węgrami.
Dunaj – Morawa	Thaya			120.0	—	—	—	—	120.0	—	120.0	od Znaim — do ujścia.
Dunaj – Morawa	Beczwa			75.0	—	—	—	—	75.0	—	75.0	Wołoski Mezericz „
Dunaj – Morawa	Iglawa			85.0	—	—	—	—	85.0	—	85.0	Trebicz „
Dunaj – Morawa	Szwarcawa			70.0	—	—	—	—	70.0	—	70.0	Wyżej Berna „
Odra				65.0	—	—	—	25.0	40.0	25.0	65.0	do Bogumina „
				525.0	—	44.0	—	49.0	544.0	25.0	569.0	
				10. Śląsk.								
Wisła	Mała Wisła			56.0	—	—	—	14.0	42.0	14.0	56.0	
				56.0	—	—	—	14.0	42.0	14.0	56.0	
				11. Galicya i Krakowskie.								
Wisła	[illegible]a Wisła			53.0	—	—	—	53.0	53.0	—	53.0	od ujścia Białki pod Kaniowem do połącz. z Przemszą.
Wisła	[illegible]	ujście Prz[illegible]	Zawichost — Chwałowice	—	—	298.8	298.8	185.0	—	298.8	298.8	od Niepołomic granica państwa.
Wisła	Pr[illegible]nsza	granica Prus Słupna	ujście do Wisły Gorzów	—	—	23.0	23.0	23.0	—	23.0	23.0	regulacya ukończona.
Wisła	Soła			20.0	74.0	—	—	—	94.0	—	94.0	od Żywca do ujścia.
Wisła	Skawa			20.0	74.0	—	—	—	94.0	—	94.0	Osielec „
Wisła	Raba			87.0	—	—	—	—	87.0	—	87.	Myślenice „
Wisła – Dunajec	Dunajec z Popradem	ujście Popradu	ujście do Wisły Ujście jeznickie	38.0	36.0	111.0	—	—	147.0	*) 38.0	185	*) od Zgłobic „
Wisła – Dunajec				30.0	—	—	—	—	30.0	—	30.0	
Wisła – Wisłoka	Wisłoka z Ropą			91.0	25.0	—	—	—	96.0	20.0	116.0	Żmigród — ujście.
Wisła – Wisłoka				30.0	—	—	—	—	30.0	—	30.0	od Biecza „
Wisła – San	San z Wisłokiem	Radymno	ujście do Wisły Wrzawy	50.0	246.0	119.5	—	16.0	296.0	119.5	415.5	wyżej Zagórza z okolic Lutowisk do ujścia.
Wisła – San				166.0	—	—	—	—	166.0	—	166.0	
Wisła	Bug	Sokal	granica państwa	18.0	—	31.3	—	20.0	49.3	—	49.3	od Krystynopola.
Dniester	Dniester	Czartorya	granica państwa	40.0	30.0	376.5	376.5	53.0	156.5	290.0 *)	446.5	*) od Żurawna.
Dniester	Stryj			48.0	57.0	—	—	—	105.0	—	105.0	wyżej Korczyna do ujścia.
Dniester	Świca i Sukiel			107.0	—	—	—	—	107.0	—	107.0	Świca od Wygody, Sukiel od Bolechowa.
Dniester	Łomnica			63.0	30.0	—	—	—	93.0	—	93.0	
Dniester	Nadwórniańska i Sołotwińska Bystrzyca			116.0	21.0	—	—	—	137.0	—	137.0	
Dunaj	Prut z Czeremoszem			53.0	35.0	—	—	—	88.0	—	88.0	
Dunaj					72.0	—	—	—	72.0	—	72.0	granica z Bukowiną.
				1030.0	700.0	960.1	698.3	350.0	1900.8	789.3	2690.1	
				12. Bukowina.								
Dunaj	Prut z Czeremoszem			—	65.8	—	—	15.0	50.8	15.0	65.8	
Dunaj				—	72.0	—	—	—	72.0	—	72.0	granica z Galicyą.
Dunaj	Seret			75.0	—	—	—	18.0	57.0	18.0	75.0	
Dunaj	Suczawa			—	111.3	—	—	—	111.3	—	111.3	
Dunaj	Bystrzyca			—	63.7	—	—	—	63.7	—	63.7	
Dunaj	Dorna			—	32.7	—	—	—	32.7	—	32.7	
				75.0	348.5	—	—	33.0	387.5	33.0	420.5	
				13. Pobrzeże i Dalmacya.								
Morze Adryatyckie	Aussa	Cervigniano	ujście do morza Portobuso	—	—	21.3	—	—	21.3	—	21.3	
Morze Adryatyckie	Sdobba	Morosini	ujście do morza	—	—	9.8	—	—	9.8	—	9.8	
Morze Adryatyckie	Quietto	most w Ponte Grande	„	—	—	19.8	—	—	19.8	—	19.8	
Morze Adryatyckie	Żermagna	Obbrovazzo	Canale della Morlaca	—	—	10.8	10.8	—	10.8	—	10.8	
Morze Adryatyckie	Krka	wyżej miasta Scardony	ujście do morza pod Trioka	—	—	14.0	14.0	—	14.0	—	14.0	w dolnej części spławna dla najwięk. statków morskich.
Morze Adryatyckie	Cetina	Viseć	ujście do morza	—	—	6.5	—	—	6.5	—	6.5	dla małych żaglowców.
Morze Adryatyckie	Narenta	Metkowic	„	—	—	21.8	21.8	—	21.8	—	21.8	dla statków do 48m głębok.
Morze Adryatyckie	Ombla			—	—	3.8	3.8	—	3.8	—	3.8	
				—	—	117.8	50.3	—	117.8	—	117.8	
				14. Gorycya.								
	Izonzo			45.0	—	25.0	—	—	70.0	—	70.0	
				45.0	—	25.0	—	—	70.0	—	70.0	
Ogółem w Przedlitawii				2906.0	2491.2	2782.1	1310.7	810.8	5621.7	2087.6 *)	8179.8	*) Minist. spr. wew. z obydwóch dotacyi 2004.0 km., ze zwyczajnej dotacyi 2087.6 km.
				100.0%		Ministerstwo rolnictwa				470.5	7709.3	
W odsetkach co do rodzaju rzek				35.5	30.4	34.1	—	10.0	69.7	24.5	—	Ministerstwo spr. wew.
				—	—	52.9	47.1	—	—	5.8	—	Ministerstwo rolnictwa.
W Galicyi w % w stosunku do całości . .				35.4	28.2	34.5	53.2	43.1	33.3	39.3	32.9	
„ w % co do rodzaju rzek . . .				38.3	26.0	35.7	—	13.0	71.0	29.0	—	
						27.3	72.7					

ilość towarów i pewną kategoryę tychże, ale że zależy to od przypadkowych stosunków kupieckich.

Cyfry wykazane w powyższych tabelach, w porównaniu z cyframi, jakie z tego samego okresu wykazują rzeki pruskie jak Ren, Łab itd., przekonują nas aż nadto, że żegluga na Dunaju nie może się porównać z żeglugą na rzekach tamtych, mimo wielkości rzeki; Towarzystwo żeglugi parowej na Dunaj nie może też skutecznie konkurować z kolejami, zwłaszcza od czasu otwarcia kolei Arulańskiej; widziało się też zniewolonem do zmniejszenia taryfy przewozowej o $^1/_3$ od r. 1885 aby konkurencyi kolei chociaż częściowo sprostać.

Nader słaby ruch przewozowy na Dunaju uwidocznia się najlepiej, jeżeli porównamy wywóz Austro-węgierskiej monarchii do południowych Niemiec w r. 1884; ogólny wywóz wynosił 1,476.354 ton, z czego wywieziono Dunajem tylko 42.652 ton czyli 2·9%, w przewozie (transito) zaś ograniczonym przeważnie na zboże, suszone owoce, trochę wina, mąki i żelaznych towarów przewieziono Dunajem tylko 13.186 ton czyli 16% z całej ilości do południowych Niemiec przez Austryą przewiezionej, a na 82.089 ton obliczonej.

c) Wywóz i przywóz na Łabie.

Daty statystyczne podają urzędy cłowe w Bodenbach, Tetschen, Herrnskretschen i w Schandau, a ruch przewozowy w latach 1884 i 1885 przedstawia się w następujących cyfrach.

	Rok	Bodenbach-Tetschen	Hernnskretschen	Schandau	razem
		w tonach			
Wywóz za biegiem wody	1884	$10368._1$	$118268._1$	$1377684._0$	$1506320._2$
	1885	$8650._3$	$114362._8$	$1329998._8$	$1453011._9$
zmniejszenie w %	—	$16._5$	$3._3$	$3._5$	$3._5$
Przywóz pod wodę	1884	$76989._7$	—	$28144._9$	$105134._6$
	1885	65404_6	—	$23702._9$	$89107._5$
zmniejszenie w %	—	$15._0$	—	$15._8$	$15._2$
Wywóz i przywóz razem	1884	$87357._8$	$118268._1$	$1405828._9$	$1611454._8$
	1885	$74054._9$	$114362._8$	$1353701._7$	$1542119._4$
zmniejszenie w %	—	$15._2$	$3._3$	3_7	$4._3$

Zmniejszenie się ruchu w powyższym czasie o 69.335·4 ton czyli o 4·3% spowodowanem zostało nadzwyczajnie nizkim stanem wody w r. 1885 trwającym od początku czerwca do połowy października, a więc w miesiącach dla żeglugi rzecznej najdogodniejszych: następnie zaś znaczne podwyższenie ceł na granicy Niemiec.

Pierwsze miejsce między towarami wywożonymi zajmują węgle brunatne (Braunkohle) w 1884 1,184.971·4 ton, w r. 1885 1,163.283·9 t. następnie zboża i owoce strączkowe w r. 1884 80.340·4 t., w r. 1885 59.128·8 t., dalej kamienie w r. 1884 48.838·8 ton, w r. 1885 22.286·0 t. owoce w r. 1884 10.673·8 ton, w r. 1885 18.920·4 ton, wreszcie mąka, rzepak, węgle kamienne i t. p. (C. d. n.)

Hydrotechnik.

Drogi wodne w Rosyi

rozgałęzienie i splawność tychże, ruch na nich i administracya.

Odczyt miany na pełném zgromadzeniu dn. 8 listopada 1890 r. Towarzystwa Inżynierów i Architektów w Wiedniu, przez p. A. Oelweina c. k. Profesora i starszego Inspektora.

(Dokończenie.)

Pan Oelwein kończąc swój odczyt przytacza następujące uwagi:

Niniejszą pracą chciałem uzupełnić moje dotychczasowe odczyty i ogłoszenia, tyczące się dróg wodnych niemieckich, francuskich i publikacyj angielskich i innych krajów europejskich przez zebranie dokładnych danych odnośnie do żeglugi na rzekach rossyjskich.

Daty co do dróg żelaznych i morskiej żeglugi cesarstwa rossyjskiego są dość znane każdemu; o bliższych szczegółach na polu żeglugi na drogach wodnych i ich połączeniach z morzami, nie tylko wielka ilość inżynierów, ale nawet ludzi fachowych wyłącznie zajmujących się przewozem towarów nie była dokładnie powiadomioną. Tylko Neumann-Spallart ogłosił statystyczne zestawienie o transportach zboża i przedstawił wielką doniosłość przewodów naturalnych.

glądał w dziedzińcu ratusza, jak z wysokości bloków kamiennych, zgromadzonym kolegom wyjaśniał najskrytsze ideje swej twórczości i zastanawiał się nad losami budowy i ludności w przyszłych stóleciach; kto się czuł pokrzepionym widząc, że w obec małostkowości, zawiści i niechęci, ufał zawsze własnej szlachetnej sile talentu i pognębić się nie dał; kto wreszcie stał obok niego, gdy mu wypadło cieplem, serdecznem słowem przemawiać nad otwartą przyjaciela mogiłą, śląc ostatnie pozdrowienie druhowi, ten odczuć musi głęboko, że to jest mąż, że to jest wolny człowiek i człowiek szlachetny; zacny tą szlachetnością duszy, która jedynie uwalnia z pęt ludzkiej ułomności; że to jest człowiek, o którym ludowe przysłowie mówi, że u niego »w głowie zimno i jasno, a w sercu ciepło i serdecznie«.

A dobra bezpośrednio państwu podległe? No, jeśli macie na myśli ziemskie dobra, to wprawdzie nie

Większa ilość kanałów łączących różne rzeki między sobą jest dziełem Aleksandra II. Kanały okrążające (Lateral-Canäle), wzdłuż Ladogi, Onegi i m. Białego, ulepszenie żeglugi na Wołdze, kanalizacya Moskwy, dalsza regulacya Wołgi i zachodnich rzek są dziełem ostatnich dziesiątków lat, w których z powodów łatwo pojętych, z gorączkowym pośpiechem budowano drogi żelazne.

Już zwracałem Panów uwagę, mówi prelegent, że ciągle postępująca budowa niemieckich sieci wodnych utrudnia z roku na rok współzawodnictwo krajowych produktów na międzynarodowych targach, czy to wyrobów przemysłu, czy też płodów ziemnych. Nawet najwyższe cła od wprowadzonych towarów wobec sprężystego współzawodnictwa na własnych targach, nie uchronią nas na długo przed sąsiednimi państwami, mającemi rozległe i uporządkowane drogi wodne.

Światowy handel nie może być jednostronnym, a kto przez wygórowane cła za wprowadzenie towarów chce zamknąć im przystęp do kraju, zamknie rozumie się samo przezsię dla swoich płodów możność wywozu.

Przemysł rossyjski nie jest dotychczas tak rozwinięty i nadmierny, aby swojemi wyrobami fabrycznemi i przemysłowemi zarzucał skutecznie targi zagraniczne, lub był do tego zniewolonym. Pole zbytu we własnym kraju jest bardzo rozległe: posiadłości wschodnio i środkowo-azyatyckie, jakoteż kraje zależne od Rossyi, wynagradzają w wysokim stopniu posiadanie zamorskich kolonii, zwłaszcza dlatego, że w nich nie obudziło się dotąd prawie żadne współzawodnictwo i nie prędko się obudzi.

Rossya wspiera bardzo swój przemysł, podniosła niedawno o 20% cło wchodowe z wyjątkiem węgla kamiennego i surowych płodów; może ona daleko łatwiej bez szkody dla krajowego przemysłu znieść podniesienie ceł wywozowych i ograniczyć się na zbyciu swoich płodów różnorodnych w granicach państwa, tak niezmiernie rozległego.

Kraje południowo-Azyatyckie aż do Amu-Daria należą do ciepłej sfery (Zone). Tam gdzie do nawodnienia ziemi, odpowiednia ilość wody użytą zostaje wywiązuje się prawie tropiczne gorąco [1]) tak że uprawa winogron i owoców wzmaga się co rok a rząd czyni bardzo wiele, aby także podnieść pielęgnowanie ryżu i bawełny. Przędzalnie Warszawskie i Łódzkie przerabiają już obecnie bawełnę z posiadłości azyatyckich i jest zamiarem Rossyi aby egipską i amerykańską bawełnę [2]) zupełnie z handlu wykluczyć, własny wytwór zużyć do krajowych wyrobów a od obcych targów zupełnie się usunąć.

Dla nas jest obecnie tylko zboże [3]) z Rossyi przedmiotem współzawodnictwa, a to staje się na targach zagranicznych o tyle przeważającem o ile drogi wodne rossyjskie będą wstanie największego udoskonalenia, ponieważ temi przewodami przybywa wszelkie ziarno z najżyzniejszych okolic.

Prócz tego współzawodnictwa w zbożu, mają nasze ziemne płody do walczenia z amerykańskiemi, indyjskiemi i australskiemi. Od czasu billu Mai-Kinleja rozprawiają wiele o związku cłowym przeciw Ameryce, zapominają jednak że niektóre z tych państw, które ua przebój walczyły z sobą cłami ochronnemi, nie jedne dla siebie korzyści ciągnęły z zaatlantyckich krajów, a więc trudno by ich było — do wspólnego działania nakłonić. Gdyby jednak ten związek cłowy przeciw Ameryce przyszedł do skutku, toby mimo tego nie nikły t. z. cła pośrednie (Zwischenzölle). W każdym razie znany problem, daje się tu dobrze zastósować: „Kto taniej produkuje i przewozi ten jest zwycięzcą na targach".

Rzeki rossyjskie mające względnie mały spadek nie wymagają, aby być spławnemi, tak wielkich kosztów na regulacyę jak np. Ren i Dunaj, z których pierwszy

---

[1]) Średnia temperatura w latach 1887 i 1888 $15{\cdot}_5$ i $15{\cdot}_3{}^0$ C.

[2]) Wprowadzona do kraju bawełna wynosiła w r. 1887 1·856.705 q. a 1888 r. 1·373603 q.

[3]) Wywóz zboża

w 1888 r.	129·169.000 hl.	= 76	Mil:.	q =	529.624000 fl.	wartości
„ 1887 „	91·061000 „	= 55	„	q =	38·444000 fl.	„
„ 1886	—	= 38	„	q =	—	

---

wiem jak się rzeczy, co do tego, mają, ale w każdym razie należy mu ich życzyć; choć sądzę, że one mu nie w głowie, bo kosztowniejsze skarby w piersi jego spoczywają. Tam z bożej iskry rozniecił się geniusz sztuki i dostały mu się w udziale dobra, jakie rzadko tylko zdobyć można w życiu doczesnem: sława jego pamięci i nieśmiertelność jego imienia. Te dobra nie przywiązane ani do ziemskiej skorupy, ani do gminy, ani do kraju, ani do narodu; są one jednak bezpośrednio podległe opiece i władzy tego najwyższego monarchy, który rządzi i panuje nad światami.

Sądzę, że baron wytrzymuje próbę a jak Schmidt był dla nas zawsze wzorem męzkiej przedsiębiorczości i szlachetnego charakteru, tak niemniej baron Schmidt będzie wzorem prawdziwego szlachectwa tak dla nas, jak dla późniejszych pokoleń.

Mogę zatem powiedzieć z zachowaniem szacunku, jaki się monarszemu słowu należy, że cesarskie postanowienie nigdy lepiej, nigdy trafniej i nigdy zgodniej nie zeszło się z życzeniami opinii publicznej, jak właśnie w danym wypadku. My o tyle żywiej jeszcze odczuwamy tę sprawę, że wyszczególniony tak nas blisko obchodzi, że możemy tem serdeczniej wykrzyknąć, na cześć barona Schmidta: »Niech żyje!«

Nieopisany zapał ogarnął słuchaczy gdy mowca zakończył, a okrzyki ścichnąć niechciały. (C. d. n.)

pochłonął wielkie sumy, a drugi jeszcze bardzo wiele kosztować będzie. Łodzie mogą tu być znacznie szersze nie tracąc na zwrotności i przy tym samym ładunku jak inne, nie potrzebują mieć więcej jak 1·3 do 1·4 m. zanurzenia. Robocizna jest znacznie tańszą w Rossyi, a choć w budżecie [1]) rocznym wstawiono 11·600,000 fl. na roboty utrzymania dróg wodnych, to suma ta nie jest wielką, ale wystarczającą, aby główne sieci komunikacyi wodnych w należytym porządku utrzymać. Jedną z pierwszych robót jest przebudowanie starych, mało teraz pożytecznych kanałów i przewodów z Wołgi do Petersburga; roboty te są właśnie w toku.

Połączenie spławne między południową Wołgą a Donem jest równie bardzo ważne, a to z powodu ułatwienia wywozu z dorzecza Wołgi najkrótszą drogą do m. Czarnego, wielkiej ilości zboża i znajdującego się nad Wołgą węgla kamiennego. Podług sprawozdania Dra Proskowetza, połączenie to było za Piotra I. dla statków 64 m. długich, a 13 m. szerokich, planowane a później z Karaszyna między Samarą a Saratowem rozpoczęte. Różnica wysokości między Donem a Wołgą, wynosi 14.6 m., a kanał miałby 85.5 km. długości.

Niezawodnie pomyślą nie długo o połączeniu spławném sieci dróg wodnych azyatyckich z europejskiemi, a pierwszém zadaniem będzie ulepszenie i przekształcenie najważniejszych przewodów, aby na nich krążyć mogły łodzie znoszące 400—500 ton ciężaru.

Z przedstawienia stanu dróg wodnych rossyjskich możemy powziąść słuszne mniemanie, że rząd nie przestaje na okazywaniu tylko dobrych chęci dla powodzenia ruchu handlowego na wodzie, ale wszelkich sił dokłada i kosztów nie szczędzi aby te drogi podporą jego były. Działalność ta wynagrodzoną została rozwinięciem się żeglugi, bo z każdym kolometrem nowego lub poprawionego przewodu, wzmaga się handel i przemysł, a dla płodów ziemnych otwierają się nowe drogi zbytu.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — C. k. Ministerstwo skarbu zamianowało w służbie utrzymywania ewidencyi katastru podatku gruntowego adjutowanych elewów ewidencyjnych: Józefa Chrzanowskiego, Władysława Rylskiego i Tadeusza Bedronka, geometrami ewidencyjnymi 2 klasy; dalej, byłego czasowego geometrę przy regulacyi podatku gruntowego, Teofila Mikę, i byłego elewa pomiarowego przy regulacyi podatku gruntowego, Jerzego Sochackiego, adjutowanymi; a w końcu, ukończonego ucznia wyższego gimnazyum i geometrę przy budowie drugiego toru kolei Karola Ludwika, Emila Zadoreckiego i ukończonych techników, Eisika Bindera i Leisora Hackera, nieadjutowanymi elewami ewidencyjnymi.

[1]) Prócz tej sumy wykazano jeszcze 1.245.000 fl. na uprawę lasów i osuszanie moczarów.

— Zarząd Towarzystwa politechnicznego na posiedzeniu odbytem 10 b. m. pod przewodnictwem prezesa p. J. N. Frankego, rektora c. k. szkoły politechnicznej, ukonstytuował się, wybierając sekretarzem p. Albina Zazulę, inżyniera kolei Państwowej; zastępcą p. Józefa Tuszyńskiego, starszego inżyniera kolei Karola Ludwika; skarbnikiem p. Augusta Sołtyńskiego, inżyniera kolei Państwowej; zastępcą p. Zygmunta Motylewskiego, inżyniera kolei Karola Ludwika; bibliotekarzem p. Jana Szczepaniaka, inżyniera kolei Państwowej; zastępcą p. Władysława Szyszkowskiego, inżyniera; Wydziału krajowego Redaktorem „Czasopisma technicznego" wybrano ponownie dra Placyda Dziwińskiego, profesora c. k. Szkoły politechnicznej.

— W Koloswarze na Węgrzech, zmarł Soter Biliński, starszy inżynier kolei Państwowej na Węgrzech, obywatel honorowy miasta Püspöck-Ladany.

— We Lwowie zmarł w b. m. Antoni Leon Bieńkowski, architekt, w 38 roku życia.

— P. Hipolit Zbyszewski c. k. inżynier zamianowanym został starszym inżynierem, zaś p. Wiktor Pożniak c. k. adjunkt budownictwa inżynierem w państwowej służbie budowniczej w Galicyi.

— C. k. Namiestnictwo zamianowało komisarzami dla nadzoru kotłów parowych: c. k. nadinżyniera Wiktora Korneckiego, w Jaśle, dla powiatów: jasielskiego, gorlickiego i krośnieńskiego; c. k. inżyniera Tomasza Słomskiego, w Kołomyi, dla powiatów: kołomyjskiego, kossowskiego i śniatyńskiego; c. k. inżyniera Leona Krobickiego, w Złoczowie, dla powiatów: złoczowskiego, brodzkiego i Kamionki strumiłowej.

Posady do zajęcia. — Wydział Rady powiatowej w Łańcucie, rozpisał konkurs na posadę drogomistrza powiatowego w Łańcucie z roczną płacą w kwocie sześćset Zła i ryczałtem objazdowym w kwocie dwieście zł. Posada ta w pierwszym roku służby jest prowizoryczną, poczem w razie odpowiedzenia wymogom nastąpić może stabilizacya, podwyższenie pensyi i ryczałtu. Chętni do ubiegania się o tę posadę winni wykazać, że 40 lat nie przekroczyli, jakie studya odbyli, oraz przebieg dotychczasowych swych zajęć. Od kandydatów na drogomistrza wymaga się dokładnej znajomości języka polskiego, rachunkowości, technicznych wiadomości praktycznej budowy dróg, mostów, tam i przepustów. Pierwszeństwo otrzymają ci z kandydatów, którzy wykażą się bądź fachowymi studyami technicznemi, bądź dowiodą że już obowiązki drogomistrza odpowiednio wymogom sprawowali.

Podania dotyczące wnosić należy do 10 maja 1891.

— Myślenicki Wydział powiatowy w myśl swej uchwały z dnia 9 b. m. ogłasza konkurs na posadę inżyniera dla swego powiatu z roczną płacą 800 zł., ryczałtem na objazdy 300 zł. i dodatkiem pięcioletnim 100 złr., z których pierwszy w ciągu pierwszego pięciolecia będzie wypłacony

O posadę tę kompetować mogą tylko ukończeni technicy, którzy nie przekroczyli jeszcze wieku lat 40, a pierwszeństwo mają kandydaci z egzaminem państwowym.

Posada ta będzie na razie prowizorycznie obsadzoną.

Termin do wnoszenia podań do 14 maja b. r. Objęcie posady musi nastąpić z dniem 1 czerwca b. r.

Podanie należycie udokumentowane należy wnosić do Wydziału powiatowego w Myślenicach.

Licytacye. — W celu zabezpieczenia wykonania zezwolonej reskryptem wys. c. k. Ministerstwa spraw wew. z 22 listopada 1890 l. 20938, budowy dolnej murowanej konstrukcyi żelaznego mostu na Dunajcu w 205 km. gościnca Podtatrzańskiego w Nowym Sączu, 307·20 m. długiego, 7·65 m. nad zero wody wysokiego o dwóch filarach lądowych i siedmiu filarach środkowych, tudzież w celu wykonania dróg dojazdowych na prawym i na le-

wym brzegu razem w długości 394·00 m. jakoteż wykonania drewnianych pomostów na żelaznej konstrukcyi powyższego mostu, odbędzie się w dniu 27 maja 1891 o godz. 12 w południe, w biórze departamentu technicznego c. k. Namiestnictwa we Lwowie publiczna licytacya ofertowa.

Bliższe wywody tyczące się wyżej pomienionej budowy jako to: plany, kosztorys sumaryczny, wykaz cen jednostkowych, ogólne i szczegółowe warunki budowy mogą być przejrzane od dnia obwieszczenia począwszy w Departamencie technicznym c. k. Namiestnictwa w godzinach urzędowych.

Pisemne, opieczętowane oferty, w których zaofiarowanie podać należy cyframi i literami, a które opiewać mają na całe powyższe przedsiębiorstwo i ostemplowane być winny marką na 50 ct. tudzież zaopatrzone w wadyum wynoszące 5 pr. sumy fiskalnej, wnoszone być mogą i przed wyżej oznaczonym terminem, najpóźniej jednak w dniu licytacyi do godz. 12-tej w południe, do c. k. Namiestnictwa we Lwowie.

W ofercie należy zaznaczyć, że warunki licytacyi oferentowi są znane, i że tymże poddaje się bez żadnego zastrzeżenia.

— W celu oddania w przedsiębiorstwo budowli konserwacyjnych w latach 1891, 1892 i 1893 na gościńcach państwowych państwowych w Jasielskim okręgu budowniczym odbędzie się 6 maja 1891 o 12 godzinie w południe w c. k. Starostwie w Jaśle licytacya ofertowa.

Wartość fiskalna robót, które mają być wykonane w r. 1891 wynosi:

1) w sekcyi drogowej Jasło II	3786 zł. 45	ct.
2) w sekcyi drogowej Dukla	3332 zł. 48	ct.
3) w sekcyi drogowej Jasło I.	13142 zł. 16½	ct.
4) w sekcyi drogowej Żmigród	1587 zł. 5½	ct.
Razem	20848 zł. 05	ct.

Zatwierdzenie nastąpi według pojedynczych sekcyi drogowych i dlatego należy zaofiarowanie podać do każdej z nich osobno.

— W celu oddania w przedsiębiorstwo wykonania budowli konserwacyjnych w latach 1891, 1892 i 1893 na gościńcach państwowych w Zaleszczyckim okręgu budowniczym odbędzie się dnia 14 maja b. r. o godz. 12 w południe w c. k. Starostwie w Zaleszczykach licytacya ofertowa.

Cena fiskalna robót, które w r. 1891 wykonane być mają wynosi w sekcyi:

Czortkowskiej	1396 zł. 15 ct.
Zaleszczyckiej	553 zl. 34 ct.
Horodeńskiej	1237 zł. 05 ct.
Ogółem	3186 zł. 54 ct.

Oferty wniesione być mogą, albo na każdą sekcyę osobno, albo też na więcej sekcyj lub na wszystkie razem.

Jeżeli oferta obejmować będzie dwie lub więcej sekcyj drogowych, w takim razie zaofiarowanie podać należy dla każdej sekcyi osobno, albowiem zatwierdzenie nastąpi tylko według poszczególnych sekcyj drogowych.

Różne. — Do 15 kwietnia b. r. zebrał komitet pomnika dla Fryderyka Schmidta składkowo sumę 5795 zła.

— W Zagrzebiu urządzoną będzie od 15 sierpnia do 15 października b. r. wystawa rolnicza i leśnicza. Z wystawą tą połączona będzie wystawa sztuki, obejmująca także architekturę. Towarzystwo dla sztuki i przemysłu w Zagrzebiu, zaprasza do współudziału i oznajmia, że zgłoszenia do niego mają być adresowane.

— Na wydziale mechanicznym tutejszej państwowej szkoły przemysłowej, z przyszłym rokiem szkolnym, wejdzie w życie nowy przedmiot naukowy, którego dotychczas nie uczą w żadnej z wyższych szkół przemysłowych w Austryi. Przedmiotem tym, bardzo dla kraju naszego w obecnych stosunkach ważnym, jest budownictwo drogowe i wodne, mające zająć na 4 kursie wymienionego wyżej wydziału przez rok cały 4 godzin wykładu i 6 godzin ćwiczeń konstrukcyjnych tygodniowo.

Nauka ta odbywać się będzie według następującego, przez Ministerstwo wyznań i oświecenia zatwierdzonego planu:

I. Budownictwo drogowe. Zasady trasowania dróg. Wiadomości ogólne. Profil podłużny, jego wytyczenie i zdjęcie: maximum dozwolonego spadku i sposób jego osiągnięcia w praktyce za pomocą serpentyn. Profile poprzeczne. Zależność ich spadku od profilu podłużnego.

Wytyczanie drog, tak w prostych liniach jak i w łukach. Obliczenie z profilów ilości wykopu i nasypu: transport ziemi w ogólności, najlepsze sposoby transportowania i jego koszta.

Profilowanie korpusu drogi, budowa podtorowa. Zabezpieczenie stoków. Budowa nawierzchnia. Rozmaite rodzaje dróg ze względu na użyty materyał. Budowle odwadniające.

Mosty. Uwagi ogólne. Mosty drewniane w ogólności. Sposób konstrukcyi poszczególnych przęseł i potrzebne do tego maszyny pomocnicze; łączenie mostu z brzegiem.

Rozmaite rodzaje mostów drewnianych; Mosty kamienne; sposoby ich wykonania z uwzględnieniem właściwości materyału, ich odwodnienie. Najzwyklejsze konstrukcye mostów żelaznych. Konserwacya dróg i mostów.

II. Budownictwo wodne. Ogólne uwagi o krążeniu wody i jej ruchu w rzekach, kanałach etc. Zdjęcie profilu rzeki i mierzenie szybkości i ilości wody.

Rozmaite sposoby fundamentowania we wodzie i wykonywanie potrzebnych do tego budowli jak i opisanie koniecznych do tego przyrządów.

Regulacya rzek. Rozmaite sposoby zabezpieczenia brzegów. Przekopy. Ogólne uwagi co do celu i sposobu dokonania budowli na rzekach górskich (Wildbäche). Zamknięcie rzeki groblami, ich wykonanie, utrzymanie i obrona tychże przy wylewach.

Budowle dla spiętrzenia wody w ogólności. Konstrukcya jazów i szluz. Obowiązujące co do tych budowli ustawy.

Wodociągi; zużytkowanie spadku wody. Rurociągi, kanały, ze szczególnem uwzględnieniem potrzeb zakładów przemysłowych.

Odwodnienie moczarów i bagnisk w ogólności i korzyści jakie z tego płyną. Odwodnienie drobniejszych parcel za pomocą rowów otwartych jakoteż rozmaitych co do materyału rodzajów drenowania. Drenowanie rurami, sposób jego przeprowadzenia i utrzymania bardzo szczegółowo. Koszta i wyniki drenowania.

Nawodnianie, korzyści z niego. Rozmaite sposoby jego wykonania i zastosowania.

Z planu tego wynika, że nauka obracać się będzie ściśle w granicach praktycznych z uwzględnieniem oczywiście specyalnych warunków naszego kraju, który w obec rozszerzających się coraz bardziej robót melioracyjnych, i spodziewanych we większym zakresie regulacyj rzek jak niemniej budowy dróg i kolei lokalnych niezawodnie potrzebować będzie licznych sił pomocniczych do nadzorowania poszczególnych robót potrzebnych, czy też do fachowego utrzymywania istniejących już budowli przydatnych, czy też wreszcie wyrabiających się na drobniejszych przedsiębiorców fachowych i świadomych rzeczy, posiadamy dotąd zbyt mało, w tym tedy kierunku może nowa ta gałąź nauki w krakowskiej szkole przemysłowej niezawodnie pożądane i doniosłe oddać usługi.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Wykaz rozpisanych konkursów i licytacyj.

Nr.	Ostateczny termin przedłożenia	Kto rozpisuje; gdzie otrzymać warunki i wnosić oferty czy plany	Bliższe określenie przedmiotu
1	20 maja. w poł.	Rada nadzorcza kolei Warsz.-Wiedeńsk. **Warszawa.**	**Konkurs** na plan osobowego dworca w Warszawie. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 rubli. Zakupno trzech następnych projektów po 500 rubli.
2	1 czerwca.	Urząd burmistrzowski **Friedland** (Czechy).	**Konkurs** na plan ratusza mieszczącego także kasę oszczędności. Koszt budowy 100.000 Zła. Nagrody 300, 200 i 100 Zła.

OGŁOSZENIA.

Zarząd cegielni parowej

FABRYKA WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wysyła wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 106 (24—3)

BAZYLIKI ŚREDNIOWIECZNE

w układzie rzutów poziomych.

ROZPRAWA ARCHITEKTONICZNA.

Opracował

I. S. Zubrzycki, Architekt.

Tablic XI. z 36-ma rysunkami.

Główny skład w Krakowie w księgarni Gebethnera i Spki.

Cena 1 Złr. 80 ct. 103 (3—3)

PRACOWNIA

WYROBÓW NOŻOWNICZO-MECHANICZNYCH

LUDWIKA KNAPIŃSKIEGO

W KRAKOWIE,

Rynek główny L. 29 obok pałacu „pod Baranami“

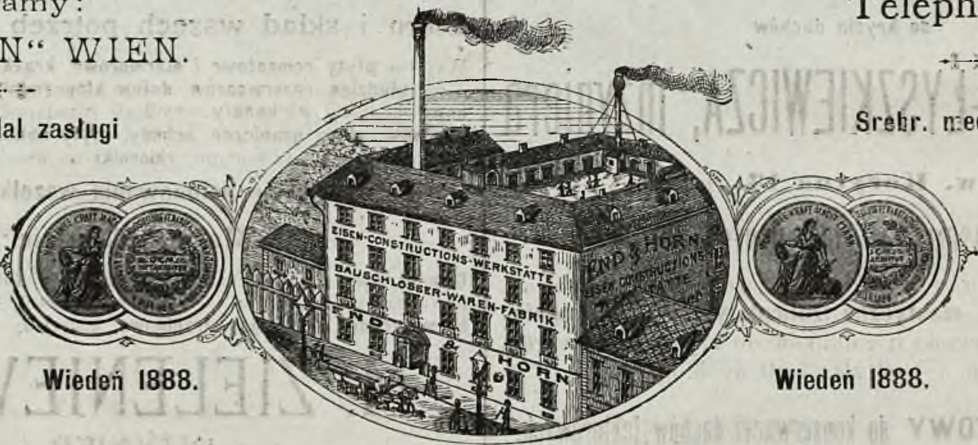
przyjmuje 104 (12—3)

wszelkie obstalunki i reperacye.

Telegramy:
„ENDHORN“ WIEN.

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi — **Srebr. medal zasługi**



Wiedeń 1888. — **Wiedeń 1888.**

89 (24—9)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i. t. p.

dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych
w Krakowie,
ulica Bożego Ciała l. 8.
Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Siedmnaście lat praktyki!

86 (25—9)

Skład i pracownia
wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24
(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset
różnego rodzaju.

106 (24—3)

KAROL GRAFF

w Krakowie
przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA
wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—3)
wszelkie reperacye
w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

K. ZIELIŃSKI

MECHANIK i OPTYK

Kraków, Rynek gł. Linia A—B (obok handlu Wgo J. Fischera),
przyjmuje zamówienia
na zakładanie dzwonków elektrycznych, telefonów, gromochronów itp. utrzymuje na składzie:

Lornetki polowe z pierwszorzędnych fabryk francuskich, Barometry, Aneroidy, Termometry i t. p.

APARATA ELEKTRYCZNE
do celów naukowych.

Rury gumowe, **Modele** maszyn parowych, **Maszyny dynamo-elektryczne** różnej wielkości dla szkolnych celów podług najświeższych ulepszeń wyrabia w miejscu.

Wszelkie reperacje uskutecznia w najkrótszym czasie.

Ceny umiarkowane. 95 (12—4)

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH
i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—4)

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—4)

PILNIKI
w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

Skład wszelkich materyałów budowlanych

WIKTORA LUBLINERA

w Krakowie przy ul. Dietla l. 53

98 (12—4) poleca

DACHÓWKI FALCOWANE
pod bardzo korzystnemi warunkami.

Obejmuje kompletne krycie dachów dachówką jakoteż papą najlepszego gatunku.

Posiada na składzie rury drenowe i cegłę do fasad; dostarcza kamienia z własnych kamieniołomów i wapna skalistego po cenach konkurencyjnych.

LANGROCK

w Krakowie, ul. Lubicz l. 3
dostarcza najlepsze, najsuchsze, najsilniejsze i najtańsze

PARKIETY. 99 (12—4)

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 10. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Maja 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi od r. 1880 do r. 1890.

(Ciąg dalszy).

D. Przewóz na Wiśle i tejże dopływach.

Według odnośnych dat statystycznych dla Wisły i jej dopływów, dopiero od r. 1876 począwszy zestawianych, przedstawiał się przewóz w latach 1884 i 1885 następująco:

Rzeka	1884 (ton)	1885 (ton)	Ubytek w %
Przemsza . . .	86182·1	60673·0	29·6
Dunajec . . .	62877·5	36513·0	41·9
San	67403·8	62697·9	6·9
Wisła	87800·5	84172·3	4·1
	304263·9	244056·2	19·7
Z tego przypada na przywóz	78985·1	60633·0	23·2
wywóz	218081·8	183383·2	15.9
w obrębie granic państwa	7197·9	40·0	99·4

Zmniejszenie się ruchu przewozowego, pod każdym względem bardzo znaczne, jest tem dotkliwszem, że już w r. 1884 okazał się w porównaniu z r. 1883 bardzo znaczny ubytek o 45103·8 ton czyli o 12·9%.

Ubytek w dowozie na Przemszy, wykazany przez urząd cłowy w Chełmku odnosi się do pruskiego węgla kamiennego, do Krakowa dostawianego. W r. 1885 dowieziono w ogóle do granic państwa, pruskiego węgla kamiennego, o 26948·6 ton czyli o 8% mniej jak w r. 1884, z powodu lekkiej zimy; z ubytku tego przypada na Przemszę 18133·6 ton czyli 67·3%, a w porównaniu z r. 1884 w którym dowóz Przemszą 78401·6 ton wynosił, o 23%.

Ubytek zaś w ruchu w obrębie granic o 99·4% powstał skutkiem zaprzestania dostawy kamieni łamanych z Chełmku i Jelenia do Dworów dla kolei państwowej, w tym czasie ukończonej.

Przewóz na Dunajcu, obejmujący drzewo opałowe, budulcowe etc., który zapisuje urząd cłowy w Tarnowie, zmniejszył się o 41·9%, na Sanie zaś, na którym prawie wyłącznie spławiają drzewo budulcowe do Gdańska tylko o 6·9%, z powodu prawdopodobnie podwyższenia cła na drzewo w Niemczech.

Przewóz na Wiśle, bezpośrednio z kraju a nie z dopływów pochodzący, zmniejszył się tylko o 4·1% czyli o 3628·2 ton, a rozkłada się następująco:

Urząd cłowy	1884 (ton)	1885 (ton)	Różnica w %
Niepołomice	6398·4	4367·6	— 31·7
Sierosławice . .	749·2	116·8	— 84·4
Ujście Jezuickie .	9311·4	8267·3	— 11·2
Rożniaty . . .	1561·9	1252·3	— 19·8
Otałęż . .	170·5	519·2	+204·5
Nadbrzezie . . .	1056·4	7819·0	— 25·9
Chwałowice . .	59052·7	61830·1	+ 4·7
	87800·5	84172·3	—4·1%

Przewóz towarów na Wiśle i jej dopływach w czasie od r. 1881—1885 przedstawiał się następująco:

Towar	1881	1882	1883	1884	1885	różnica od r. 1881—85
	w tonach					%
	274437·2	228595·8	349367·7	349367·7	244056·2	— 11·0
a rozkłada się co do rodzaju towarów:						
Drzewo budulcowe .	196452·0	160392·5	233555·5	202771·0	174220·5	— 11·3
„ opałowe . .	3840·2	2002·7	3291·4	4200·9	1565·2	— 59·2
Węgle kamienne . .	66595·8	61527·6	80893·4	78993·1	60778·0	— 8·7
Sól kamienna . . .	4342·0	2723·8	10415·2	8414·8	4507·9	+ 3·7
Kamień łamany . .	686·8	360·3	14087·0	7655·9	914·9	+ 24·8
Zboża	619·9	707·8	4817·7	70·2	0·5	— 98·3
Mąki	25·0	0·4	—	5·9	—	—100·0

W roku 1885 zmniejszyła się także w porównaniu do r. 1884 ilość galarów i tratew, wykazano bowiem w r. 1884 6622, w r. 1885 zaś 5047 za biegiem wody idących, a mianowicie: na Przemszy zmniejszyła się cyfra z 4594 na 3101, na Wiśle granicznej z 1182 na 1155, reszta zaś przypada na tratwy na rzece Sanie.

Nadmienić wreszcie wypada, że pełne galary idą na Przemszy i Wiśle tylko za biegiem wody, i wracają próżne, tylko z okolic poniżej Krakowa holowane końmi, podczas gdy galary na graniczną przestrzeń ku Nadbrzeziu i Chwałowicom z ładugą spuszczane nie wracają więcej, właściciele sprzedają je bowiem na drzewo.

O przewozie na Dniestrze nie możemy podać żadnych dat bliższych.

Reasumując wyżej podany ruch przewozowy na rzekach Przedlitawii otrzymamy następujące cyfry:

Rzeka i kierunek drogi odbytej	w latach 1884	1885	Różnica w %	Część całego przewozu w % 1884	1885
	w tonach				
A. Za biegiem wody.					
Górny Dunaj (przeważnie dowóz) . . .	167906·4	148901·9	—11·3	8.5	8·0
Łab (wywóz) . . .	1506320·2	1453011·9	— 3·5	76·1	78·8
Wisła i dopływy . .	304263·9	244056·2	—19·7	15·4	13·2
	1978490·5	1845970·0	— 6·7	100	100
B. Pod wodę.					
Górny Dunaj (przeważnie wywóz) . . .	57734·0	89428·9	+55·0	50·1	—
Łab (dowóz) . . .	105134·6	89107·5	—15·2	49·9	—
Wisła i dopływy . .	—	—	—	—	—
	162868·2	178536·4	+ 9·6	100	100
C. Ogółem w obydwu kierunkach.					
Górny Dunaj . . .	225640·4	238330·8	+ 5·6	10·5	11·8
Łab	1611454·8	1542119·4	— 4·3	75·3	76·2
Wisła i dopływy . .	304263·9	244056·2	—19·7	14·2	12·0
	2141359·1	2024506·2	— 5·4	100	100

Z powyższego urzędowego zestawienia widzimy, że ruch przewozowy na Łabie w Czechach jest największy; prawie 10 razy większy jak na Dunaju w Przedlitawii, a tylko 6 razy jak na Wiśle i jej dopływach, pomimo że tu z powodu braku uregulowania należytego tych rzek, ruch przewozowy tylko za wodą odbywać się może; że dalej sam przewóz za wodą na Wiśle i dopływach, przewyższał cały ruch na Dunaju w r. 1884 o 2·5%, zaś w r. 1885 o 2·3%. Powodem tego objawu jest, że na Łabie wywożą przeważnie węgle brunatne z kopalń w kotlinie Dux, na Wiśle zaś węgle kamienne z kopalń Jaworzniańskich i Mysłowickich, a na jej dopływach drzewo budulcowe, podczas gdy na Dunaju w przewozie pod wodę zboża i mąki główny przedmiot stanowią.

Spostrzegamy dalej z cyfer wyżej przytoczonych, że w ruchu przewozowym na rzekach Przedlitawii objawia się wielka chwiejność w pojedynczych latach spowodowana przeważnie stosunkami chwilowymi handlowymi, mniej zaś stanem rzek pod względem ich spławności, dlatego też nie podajemy dalszych dat statystycznych za lata następne 1886—1888, ponieważ one również nie pouczą nas o postępie w spławności rzek naszych, czegoby się właściwie po dotychczasowej regulacyi spodziewać należało.

W części I. C. niniejszej rozprawy widzieliśmy, jak się ruch przewozowy na drogach wodnych w Prusach w skutek wykonującej się regulacyi rzek i budowy spławnych kanałów z każdym rokiem powiększał; tego objawu na rzekach Przedlitawii mimo regulowania takowych spostrzedz nie można, owszem ujawnia się znaczne zmniejszenie przewozu, szczególnie na rzekach spławnych galicyjskich.

Dopiero w ostatnich latach spostrzegamy bardzo znaczne wzmaganie się żeglugi na Łabie austryackim w Czechach, którego regulacyą w głównych zarysach, skutkiem znaczniejszych dotacyj w ostatnich 10 latach, za ukończoną uważać należy.

Departament techniczny c. k. Namiestnictwa w Pradze, a właściwie naczelnik tegoż c. k. starszy radca budownictwa v. Scheiner i c. k. inżynier Mrasick, zestawiają i ogłaszają od r. 1888 począwszy dokładne zapiski o ruchu przewozowym na Łabie czeskim. Zestawienia te, rzec można jedyne w Przedlitawii racyonalnie i umiejętnie prowadzone, podajemy obocznie w streszczeniu, gdyż znakomity skutek wykonanej regulacyi, jakoteż oddziaływanie tejże na powiększenie i wzmaganie się ruchu przewozowego, należycie zeń ocenić można.

Jeżeli porównamy wykazany ruch przewozowy na Łabie z takimże w r. 1885, otrzymamy wzrost w r. 1889 o 666700 t., w r. zaś 1890 nawet o 1,221.099 ton, od r. zaś 1889 do 1890 wzrósł przewóz o 554.399 ton, czyli o 18,308.199 t. km. czyli o 25·1%.

Dla należytego ocenienia wzrostu przewozu jeszcze r. 1888, w którym przewieziono na Łabie ogółem 2,360.000 ton, a więc więcej jak r. 1889, w ostatnim bowiem roku nizki stan wody i cłowe zarządzenia w Niemczech niekorzystnie na żeglugę wpłynęły. Od r. 1888 do 1890 wzrósł przewóz o 415.000 t., zatem w przecięciu w 2 latach o 17·6% czyli rocznie o 8·8%, ładuga zaś przeciętna statków wzrosła o 20%.

Największy ruch istnieje na Łabie w przestrzeni 87 km. długiej od Aussig do granicy; przeciętny roczny

Ruch przewozowy na Łabie czeskim *).

Przystanie (Umschlags-Plätze)	Wyładowano		Załadowano		Razem		Z tego przypada na przewóz		Przeciętna ładuga statków		Ruch przewozowy w t. km.	Przeciętny roczny przewóz na km. w t.
	ilość statków	towarów ton	ilość statków	towarów ton	ilość statków	towarów ton	za biegiem wody ton	pod wodę ton	za biegiem wody t.	pod wodę ton		
r. 1889.									średnia 211·			
Od Melnik do Laube .	1867	227598	8436	1.946.506	10303	2,174.104	1,946.506	227.598	230·7	121·9		
Z Mołdawy przeszło na Łab i odwrotnie . .	—	—	—	—	373	34.715	24.726	9.989	123·0	75·0		
Ruch graniczny w Schandau	—	—	—	—	**10676** 15772	**2.208.819** 2,189.789	1,971.232 1,963.236	237.587 226.553	241·2	29·6	72,700.795	667.035
r. 1890.									średnia 253·0			
Od Melnik do Laube .	2159	269554	8399	2.456.742	10577	2.726.296	2,472.889	253.407	282·0	117·0		
Z Mołdawy przeszło na Łab i odwrotnie . .	—	—	—	—	340	36.922	26.219	10.703	128·0	79·0		
Ruch graniczny w Schandau	—	—	—	—	**10917** —	**2.763.218** 2,764.187	2,499 108 2,496.653	264.110 267.534			91,008.994	834.945

*) Zestawiony na podstawie A. Oelweina „Schiffahrts Verkehr auf der Österr. Elbe im Jahre 1889—189" zob. Wochenschrift d. Öst. Jng. Arch. Vereines in Wien Nr. 8 z r. 1890 i Nr. 8 1891.

przewóz (Verkehrsdichte), na km. wynosił tu bowiem w r. 1889 1,710.741 ton, w r. zaś 1890 2,309.966 t.; podczas gdy dla całego Łabu przedstawia się przeciętny ruch przewozowy w km. w r. 1889 na 667.035 ton, w r. 1890 zaś 834.946 t.

Z wszystkich austryackich kolei tylko dwie koleje przewyższyły pod tym względem rzekę Łab, a mianowicie kolej z Aussig do Teplitz, która przewiozła w r. 1889 na km. 1,450.000 t. i kolej północna cesarza Ferdynanda, przewiozła bowiem w r. 1889 na km. 1,188.000 ton; wszystkie inne koleje wykazują cyfry niższe jak Łab.

Daje nam to, jak sądzimy, należyte wyobrażenie, o ile drogą wodną więcej towarów przewieźć można, zwłaszcza, jeżeli się uwzględni, że w r. 1890 na Łabie tylko 276 dni żegluga była możebną, podczas gdy koleją przez cały rok przewożą.

Jeżeli dalej cyfry podane w sumarycznem zestawieniu ruch przewozowego na rzekach Przedlitawii z lat 1884—1885 porównamy z cyframi, jakie statystyka podaje o ruchu przewozowym n. p. w Niemczech i we Francyi toć musimy nabrać smutnego przekonania, że co do ruchu przewozowego na rzekach naszych pozostaliśmy bardzo w tyle i tak:

Wedle zestawienia „Karte des Verkehrs auf den deutschen Wasserstrassen im Jahre 1885“ J. Sympher, köngl. Regierungs Baumeister. Kiel 1888, przedłożonego III. kongresowi w Frankfurcie, przewieziono w r. 1885 na 8900 km. dróg wodnych w Niemczech, na których dokładne zapiski z urzędu prowadzą, w przywozie 14.000.000 ton, w wywozie 12,600.000 ton, a więc ogółem 26.6 milionów ton, podczas gdy w Przedlitawii na 2300 km. rzek spławnych, do których się powyższe daty statystyczne odnoszą, przewieziono tylko 2·02 milionów ton, czyli w Niemczech przewieziono na 3·87 razy dłuższych drogach wodnych 13·1 razy więcej towarów jak w Przedlitawii.

O nader ożywionym ruchu przewozowym na wodach niemieckich wyrobimy sobie należyte wyobrażenie, jeżeli uwzględnimy ruch w tonach i km.

Wyżej wymienione zestawienie podaje, że:

a) na wszystkich drogach wodnych tj. rzekach i kanałach w Niemczech, na których przewóz statystycznie zapisują, w łącznej długości 8900 km. przewieziono w r. 1885 4643 milionów ton km. czyli 521.000 ton na 1·0 km., przy średniej odległości przewozu 350 km.,

b) na rzekach samych: Dunaj, Ren, Wezera, Łab, Odra, Wisła i Niemen w łącznej długości 3000 km. przewieziono 3535 milionów t. km. czyli 1·2 milionów ton na 1 km.

c) że dalej na wszystkich rzekach niemieckich a więc i na tych dla których ścisłych zapisków statystycznych nie ma, w łącznej długości około 10.000 km. przewieziono ogółem 27·6 milionów ton, wykonawszy 4.800 milionów t. km. czyli 480.000 ton na km. na średnią odległość 350 km.

Ponieważ w tym samym roku wszystkie koleje niemieckie, około 37.000 km. długie, przewiozły razem 200 milionów ton, wykonawszy 16.600 milionów t. km. czyli 450.000 ton na km., przy średniej odległości 170 km. przedstawia się zatem ruch przewozowy na drogach wodnych niemieckich w stosunku do ruchu kolejowego jak 23% do 77%.

Porównania takiego w t. km. w Przedlitawii między przewozem na drogach wodnych i na kolejach żelaznych zestawić nie możemy, gdyż jak już wyżej nadmieniliśmy, c. k. centralna komisya statystyczna niewłaściwie zapisuje ruch na drogach wodnych li tylko w centnarach metrycznych, względnie tonach: zawsze jednak otrzymamy przynajmniej przybliżony stosunek, porównując tylko ilość przewiezionych w r. 1884 i 1885 ton w zestawieniu niżej podanem.

Rodzaj drogi	Przewóz w tonach w latach		Stosunek do całego przewozu w %	
	1884	1885	1884	1885
Koleje żelazne Przedlitawii *) .	54,628.877	54,625.986	96·2	96·4
Drogi wodne (rzeki spławne) .	2,141.359	2,024.506	3·8	3·6
	56,760.237	56,650.492	100·0	100·0

*) Leon Paszkowski. „O drogach żelaznych“ Wiedeń 1889.

W Niemczech przedstawiał się natomiast w r. 1885 stosunek między przewiezionym ciężarem samym na kolejach żelaznych i na drogach wodnych jak 8·2% do 11·8%.

We Francyi posiadającej 12.403 km. dróg wodnych a mianowicie 922 km. rzek dla tratw i 6821 km. rzek dla statków spławnych i 4660 km. kanałów przewieziono w r. 1886 21,050.180 [1]) ton towarów.

Naprowadzanie dalszych przykładów z Belgii, Anglii, Ameryki a nawet Rossyi zaprowadziłoby nas za daleko, a wykazałoby również to samo, że Austrya a szczególnie **Przedlitawia pod względem żeglugi na drogach wodnych ostatnie miejsce zajmuje**, pomimo tak rozgałęzionej sieci rzek spławnych.

W dalszym toku rozprawy wykażemy, jak ogromne korzyści ekonomicznie osięgają Niemcy, skutkiem uporządkowania i uzupełniania swych dróg wodnych, o których naturalnie w Przedlitawii, z wyjątkiem Czech nad Łabem, mowy być nie może; należałoby się nam zatem zastanowić, co jest właściwie powodem tego nadzwyczajnego zastoju żeglugi na rzekach Przedlitawii.

Przyczyny objawu tego nasuwają się jak sądzimy same, a mianowicie:

[1]) M. F B. de Mas starszy inżynier budowli wodnych i drogowych w Auxerre w referacie na 5-te pytanie III. m. kongresu w Frankfurcie n. M. 1888.

a) brak odpowiedniej opieki nad rzekami w ogóle, a nad spławnemi w szczególe, objawiający się wzbyt małych funduszach na regulacyą rzek przez Radę państwa co roku zezwalanych;

b) zupełny brak kanałów spławnych i rzek skanalizowanych, któreby pojedyncze główne dorzecza ze sobą łączyły.

Wydatki ze skarbu państwa na regulacyą rzek w latach 1881—1890.

Z wyjątkiem Łabu od Mielnika do granicy, Mołdawy od Pragi do Mielnika, wreszcie Muru od Gracu do granicy Węgierskiej i Przemszy 23 km. długiej, nie mamy właściwie ani jednej rzeki w Przedlitawii, któraby na miano dla żeglugi uregulowanej, zasługiwała.

Na wszystkich jest skutkiem rozlicznych mielizn i ogromnych zapiaszczeń, przy nizkim stanie wody żegluga mimo dostatecznej objętości wody na sekundę płynącej i spadków odpowiednich, albo nader utrudnioną albo też wcale niemożliwą; — nie można się zatem dziwić, że drogi takiej, narażającej na wielkie ryzyka, tylko wyjątkowo w razie bardzo korzystnych warunków, do przewozu towarów używać można.

Powodem takiego stanu rzek naszych jest okoliczność, iż w erze kolejowej zapomniano w Przedlitawii zupełnie o regulacyi rzek, wyznaczano tylko więcej ze względu na ubezpieczenie najbardziej zagrożonych brzegów co roku bardzo minimalne kwoty na regulacye rzek spławnych, a przeprowadzano je tylko dorywczo, ograniczając się wyłącznie na usunięcie najgorszych przeszkód i to przeważnie na większych rzekach granicznych. Dopiero od lat mniej więcej 15 zaczęto więcej uwagi na uspławnienie rzek zwracać, przeznaczając nieco wyższe kwoty na ten cel, ale zawsze do osiągnięcia właściwego zadania stosunkowo za małe, zasłaniając się zawsze opłakanym stanem finansów państwa.

Dlatego też uważamy za stosowne, zanim przystąpimy do wykazania funduszów, jakie w ostatnich 10 latach na regulacyą rzek i budowle wodne ze skarbu państwa płynęły, przedewszystkiem przedstawić budżet Przedlitawii w wydatkach i dochodach w tem 10-leciu.

Z obocznego zestawienia widzimy, że Przedlitawia, aż do r. 1888 włącznie miała z ciągłym, bardzo znacznym niedoborem do walczenia, który się do r. 1886 mimo wzrastających wydatków zmniejszał, atoli w roku 1887 i 1888 z powodu nadzwyczajnych wydatków na cele wojskowe ponownie dotkliwie podniósł. Dopiero w ostatnich 2 latach a także w r. b. wykazuje budżet państwa nadwyżki w dochodach 2 miliony przekraczające.

Ogólne wydatki Przedlitawii wzrosły od r. 1881—1890 o przeszło 83 miliony czyli około 18%, dochody zaś wzmogły w tym czasie o przeszło 139 milionów, czyli 34%.

Powyższe ciężary państwowe ponosi ludność obliczona z końcem r. 1880 na 22,144.244 osób, a wzrosła do końca r. 1890 do liczby 23,835.261; opłacano zatem w r. 1881 w Przedlitawii 18 zł. 40 ct. podatków rocznie na osobę, w roku zaś 1890 23 złr. 03 ct. czyli o 4 złr. 54 ct. zatem **24·55%** więcej jak w r. 1881.

Wydatki i dochody Przedlitawii od r. 1881—1890.

Ustawa skarbowa z dnia i Nr. D. u. p.	7/6 1881 Nr. 51	29/3 1882 Nr. 33	16/4 1883 Nr. 47	8/4 1884 Nr. 45	29/3 1885 Nr. 28	20/4 1886 Nr. 59	31/5 1887 Nr. 66	30/5 1888 Nr. 73	20/5 1889 Nr. 72	19/5 1890 Nr. 83
	Złr. w. a.									
Wydatki . .	463,112.304	485,720.951	491,959.836	514,919.373	520,198.772	516,625.771	537,221.802	538,526.928	540,045.885	546,303.045
Dochody . .	409,645.994	448,155.793	463,765.371	474,555.699	504,961.495	507,833.841	509,546.594	517,295.568	542,815.944	548,820.006
Niedobór (—) względnie nadwyżka (+)	—53,466.310	—37,565.158	—28,194.465	—40,363.674	—15,237.277	—8,791.930	—27,675.208	—21,231.360	+2,770.059	+2,516.971

Objaw ostatni, pozwalający państwu o tyle wyższe dochody z mieszkańców ciągnąć, mógłby być bardzo pocieszającym, świadczyłby bowiem o wielkiem powiększeniu się dobrobytu ludności wywołanem zwiększeniem się produkcyi, co jednak niestety nie jest, gdyż jak wiadomo, zwiększone te dochody zawdzięcza państwo przeważnie zwiększeniu podatków.

W państwowym budżecie wydatków spostrzegamy w dwóch głównych pozycyach umieszczone wydatki ze skarbu państwa na cele budowli wodnych przeznaczane, a mianowicie w etacie Ministerstwa spraw wew. i w etacie Ministerstwa rolnictwa.

Pierwsze Ministerstwo rozróżnia wydatki:

a) stałe czyli zwyczajne, a obejmujące wszystkie mniejsze regulacyjne budowle na rzekach spławnych; dalej subwencye na mniejsze budowle na rzekach niespławnych, jeżeli interesowane strony znaczniejszą część kosztów pokrywają; następnie wydatki na lokalne regulacyjne budowle wykonywane w celu zabezpieczenia gościńców i mostów rządowych, wreszcie wszystkie wydatki na konserwacyą budowli już istniejących jeżeli koszta te 5000 zł. nieprzekraczają — następnie:

b) wydatki nadzwyczajne mieszczące w sobie wszystkie koszta większych budowli regulacyjnych na rzekach spławnych, w przestrzeniach za rządowe uznanych a w wyżej wykazanem zestawieniu rzek poszczególnych.

Etat Ministerstwa rolnictwa wykazuje dopiero od r. 1883 na podstawie osobnych ustaw niemal wyłącznie tylko wydatki nadzwyczajne, przeznaczone (z wyjątkiem funduszu melioracyjnego, z którego wszystkie prowincye korzystać mogą na cele regulacyi rzek mniejszych powyższem zestawieniu nie objętych) wyłącznie na uregulowanie rzek w krajach alpejskich na zabudowania potoków tamtejszych itp. budowli mających powstrzymać nadzwyczaj groźne powodzie powtarzające się w Alpach.

Chcąc otrzymać rzeczywisty obraz funduszów państwowych, w okresie w mowie będącym, na cele budowli wodnych użytych, należałoby przedstawić wydatki te na podstawie corocznych zamknięć rachunkowych, których niestety nie posiadamy. Byłoby to tem bardziej pożądanem, gdyż zezwolenie funduszów przez Radę państwa nie pociąga koniecznie za sobą także całkowitego użycia takowych na cel przeznaczony. (C. d. n.)

Hydrotechnik.

NOTATKI TECHNICZNE.

Nasycanie progów kreozotem. Ze sprawozdania o wystawie paryzkiej w r. 1889, umieszczonego w „Revue generale des chemins de fer“, podajemy opis metody, używanej do nasycania progów, przez francuzką kolej wschodnią. Towarzystwo tej kolei nasyca progi kreozotem w zakładach swoich w Port d'Atelier i Amagne. Najpierw układa się progi pojedynczemi stosami do minimalnej wysokości 1·3 m., na podkładkach i suszy na wolnem powietrzu; następnie za pomocą maszyny robi się w progach zaciosy i nawierca się je; poczem zostają ładowane na małe wózki o szerokości toru 0·92 m., które za pomocą lorów dostają się do suszarni, gdzie powietrze jest ogrzane do 80° C. i gdzie pozostają najmniej 24 godzin. Z suszarni dostają się te wózki bezpośrednio do cylindra wykonanego z blachy, mającego 1·90 m. średnicy a 11 m. długości, który można hermetycznie zamknąć dwoma ruchomemi pokrywami. Za pomocą podwójnie działającej pompy, powietrze w cylindrze redukuje się do ciśnienia 0·11 m. Po upływie pół godziny otwierają zasuwę łączącą cylinder ze zbiornikiem, w którym się mieści tłusty olej smołowy, a przez ciśnienie atmosferyczne cylinder napełnia się do pewnej wysokości olejem, ogrzanym do 80° C. Jak tylko poziom oleju w cylindrze przestaje się podnosić, zamykają nazad zasuwę a całkowite wypełnienie cylindra olejem, odbywa się już potem za pomocą pojedynczo działającej pompy ssącotłoczącej, która także ciśnienie podnosi aż do 6 atmosfer i utrzymuje go w tej wysokości przez 1—1¼ godziny. Gdy progi przyjęły w siebie potrzebną ilość oleju odstawia się pompę, otwiera z jednej strony zasuwę łączącą, z drugiej zaś kurek suwakowy umieszczony na górnej części cylindra, a pozostały wolny olej spływa nazad z cylindra do zbiornika. Wtedy otwiera się obie pokrywy cylindra i wózki z nasyconemi progami usuwa się, aby innym zrobić wolne miejsce i ponowić taką samą operacyą. Cylinder może w sobie pomieścić 4 wózki: każdy z nich zawiera przeciętnie 42 progów, tak, że na jeden raz może być 168 progów nasyconych. Na progi używaną jest przeważnie dębina i buczyna. Progi dębowe o średnich wymiarach 2·55 m. × 0·23 m. × 0·14 m. pochłaniają na sztukę 6—7 l. tj. 80—90 l. na 1 m³; zaś progi bukowe średnich wymiarów 2·65 m. × 0·235 m. × 0·145 m. pochłaniają 25—30 l. tj. 280—330 l. kreozotu na 1 m³. Przebieg jednej manipulacyi, wraz z napełnianiem i wypróżnianiem cylindra trwa około 4 godzin. Tego sposobu nasycania progów używa francuzka kolej wschodnia od r. 1865 i otrzymała bardzo dobre wyniki, gdyż po 15 latach używania, ilość zniszczonych progów dębowych wynosiła najwyżej 15‰ zaś zniszczonych progów bukowych najwyżej 50‰. *(Bautechniker.)*

Stan taboru przewozowego na kolejach austryackich włącznie z temi częściami kolei wspólnych, które leżą w austryackiej połowie Monarchii, oraz z I. austr. Towarzystwem wypożyczania wagonów kolejowych, wynosił z końcem II. półrocza 1890 w całości: 3732 parowozów, 3.045 tenderów, 253 pługów, 7.687 wagonów osobowych i 87.072 wozów ciężarowych. Prócz tego pożyczyły koleje po koniec roku 1890 razem: 1.137 krytych, 899 otwartych wozów ciężarowych, 2.551 węglarek i 201 szutrówek bądź od I. austr. Towarzystwa pożyczania wagonów w Wiedniu, bądź od obcych towarzystw i zarządów. Stan wozów zbiornikowych tak na wspólnych jak austryackich kolejach wynosił 981 sztuk, z których 828 było własnością prywatną, 97 należało do przedsiębiorstw kolejowych a 56 do pomienionego już Towarzystwa pożyczania wagonów w Wiedniu. — W porównaniu ze stanem taboru tychże samych kolei w r. 1889, rok 1890 powiększył ich tabor o 214 parowozów, 183 tendery, 418 wagonów osobowych i 5.442 wozów ciężarowych, ubyło zaś 3 pługi.

(Oestrr. Eisenbahn-Ztg.)

Tania elektryczność. W londyńskiem piśmie „National Scientific“ podany jest opis przyrządu nowo wynalezionego przez Dra Mandeufta, lekarza genewskiego,

za pomocą którego można wyrabiać elektryczność nietylko w zadziwiającej ilości, ale także po nadzwyczajnie nizkiej cenie. Przyrząd składa się z dwóch koncentrycznie w sobie umieszczonych kul. Wewnętrzna, pełna, z miedzi, ma 40 cm. średnicy; zewnętrzna z cynku 50 cm. Za pomocą maszyny o sile tylko $^1/_2$ konia, wprawione zostają kule te współcześnie w ruch obrotowy, ale w przeciwnych kierunkach i najmniej przy 500 obrotach na minutę. Jeżeli do pustej przestrzeni między obracającemi się kulami, dopuści się parę z natężeniem 6 atmosfer, to zaraz wywiązuje się silny prąd elektryczny, którego napięcie zwiększa się w miarę jak wzrasta szybkość obrotu i natężenie pary. Obecnie pierwszy taki przyrząd Mandeufta zbudowany według podanych stosunków, probują w Londynie; ma on wystarczać do zasilania 500 lamp elektrycznych przy ich największem napięciu, a stał się przedmiotem podziwu dla wszystkich ludzi zawodowych. (*Wiener Bauind. Ztg.*)

Kit Winchella. 60 g. czystej białej gumy arabskiej, 45 g. czystego najlepszego krochmalu, 15 g. białego cukru. Arabską gumę rozpuszcza się w jak najmniejszej ilości wody, poczem w ten roztwór zarabia się krochmal i cukier, a następnie gotuje się tak długo w łaźni wodnej, dopóki masa nie stanie się przejrzystą (klarowną). Kit powinien być tak gęstopłynny jak smoła pogazowa. Aby kit otrzymać, dodaje się do powyższej masy albo trochę kamfory albo olejku gwoździkowego lub sassafrasowego. Ten kit wyschnięty ma powierzchnią szklistą i nadaje się do zlepiania szkła, gliny i porcelany.

(*Oel- und Fett-Industrie.*)

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Minister wyznań i oświaty zamianował nadzwycz. profesora politechniki w Wiedniu p. Wiktora Luntza członkiem c. k. Centralnej komisyi do badania i zachowania pomników sztuki i historyi.

— P. Zygmunt Wagner naczelny inżynier fabryki Ign. Gridla w Wiedniu i współwłaściciel jej, otrzymał upoważnienie do sprawowania czynności jako autoryzowany inżynier dla budowy maszyn. Zdolności nowego autoryzowanego technika są w Wiedniu powszechnie znane; dość powiedzieć, że całe maszynowe urządzenie sceny w nadwornym cesarskim teatrze w Wiedniu zostało nietylko przez niego zaprojektowane ale także pod jego kierunkiem wykonane. Cieszy nas że p. Wagner jako reprezentant firmy Ig. Gridla otrzymał właśnie od gminy miasta Krakowa przedsiębiorstwo wszystkich konstrukcyj żelaznych i dachów żelaznych dla nowego teatru miejskiego, gdyż tak firma Ig. Gridla jak i osobistość jej kierownika dają wszelką rękojmię, że roboty wykonane będą sumiennie, szybko i ku zadowoleniu gminy.

— Zastępca profesora na politechnice we Lwowie p. Seweryn Widt, zamianowany został rządownie upoważnionym inżynierem budowy z siedzibą we Lwowie i zgłosił swoje przystąpienie do Izby inżynierskiej.

— P. Jan hr. Broel-Plater autoryzowany inżynier budowy przeniósł swoje biuro z Hietzing w Niższej Austryi, do Neukloster w Styryi.

— Członek naszego Towarzystwa p. Wandalin Beringer budowniczy został przy nowych, w kwietniu odbytych wyborach do Izby przemysłowo-handlowej w Krakowie, wybrany członkiem tejże Izby z koła małego przemysłu, zaś we Lwowie wszedł do Izby handlowej tamtejszej, p. Bolesław Długoszowski, autoryzowany inżynier cywilny i członek Towarzystwa politechnicznego lwowskiego.

— W kwietniu b. r. zmarł w Berlinie Karol Rabitz nadworny majster murarski, rozsławiony wynalazkiem własnym ścianek nazwanych od jego nazwiska „ściankami Rabitza“, a które udoskonalane przez wynalazcę znalazły szerokie zastosowanie w najnowszem budownictwie.

— Pan Namiestnik przeniósł c. k. inżyniera Tytusa Pawłowskiego, z Nadwórnej do Jasła.

— Pan Namiestnik zamianował c. k. praktykantów budownictwa, Antoniego Hauffa i Feliksa Glattmana, c. k. adjunktami budownictwa w galic. państwowej służbie budowniczej.

Najj. Pan nadał dyrektorowi ruchu kolei Państwowych w Krakowie, Wiktorowi Kolosvary, tytuł radcy rządowego.

Licytacye. — W celu zabezpieczenia budowli zachowawczych w latach 1891, 1892 i 1893 na gościńcu państwowym w żółkiewskim okręgu budowniczym odbędzie się dnia 19 maja 1891 r. o godzinie 12 w południe w c. k. Starostwie w Żółkwi licytacya ofertowa.

Cena fiskalna robót, które w r. 1891 wykonane być mają wynosi w sekcyi drogowej:

Żółkiew	1576 zł.	86 — ct.
Rawa ruska	150 „	44 $^1/_2$ „
Ogółem	1727 „	30 $^1/_2$ „

Oferty wniesione być mogą na każdą sekcyę drogową osobno, albo też na obydwie sekcye drogowe razem. Jeżeli oferta obejmować będzie obydwie sekcye drogowe, zaofiarowanie podać należy dla każdej sekcyi osobno, albowiem zatwierdzenie nastąpi w każdym razie tylko według poszczególnych sekcyj drogowych.

Bliższe warunki tyczące się tego przedsiębiorstwa jakoto: wykaz cen jednostkowych, kosztorys sumaryczny, plany, ogólne i szczegółowe warunki budowy, przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie.

— W celu oddania w przedsiębiorstwo dostawy szutru dla utrzymania gościńców państwowych w sanockim okręgu budowniczym w latach 1892, 1893 i 1894 odbędzie się w dniu 25 maja b. r. w c. k. Starostwie w Sanoku rozprawa licytacyjna za pomocą ofert pisemnych.

Ogólna cena fiskalna za 8760m³ na rok 1892 dostawić się mającego szutru wynosi 20075 zł. 92$^1/_2$ ct. z której przypada:

I. Na trakt podtatrzański:

a) w sekcyi Ustrzyki 2620m³ za kwotę 6313 zł. 25 ct.
b) w sekcyi Sanok 2300m³ za kwotę 4769 zł. 15 ct.
c) w sekcyi Rymanów 1470m³ za kwotę 2739 zł. 15 ct.

II. na trakt przemyski:

a) w sekcyi Domaradz 1810m³ za kwotę 4809 zł. 17$^1/_2$ ct.
b) w sekcyi Rymanów 560m³ za kwotę 1445 zł. 20 ct.

Bliższe warunki przedsiębiorstwa, jakoteż wykaz ilości dostarczyć się mającego szutru do każdego kilometra, przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie w godzinach urzędowych gdzie także w powyżej oznaczonym dniu najpóźniej do godziny 12 w południe wnosić należy oferty zaopatrzone marką stemplową na 50 ct. przy dołączeniu 5 procentowego wadyum.

Posady do zajęcia. — W c. k. szkole zawodowej przemysłu drzewnego w Zakopanem opróżnioną jest posada nauczyciela dla nauk bupowniczo technicznych z roczną remuneracyą 1000 złr.

Kompetenci zechcą wnieść swe podania do Wysokiego c. k. Ministeryum wyznań i oświaty na ręce Dyrekcyi szkoły wraz z cu-

riculum vitae, dowodami studyów, uzdolnienia i dotychczasowej praktyki w terminie do 25 maja b. r.

Kandydat może w razie zadawalniającej służby zamianowanym być nauczycielem w charakterze stałego urzędnika państwowego.

— W obrębie c. k. galicyjskiej krajowej Dyrekcyi skarbu będzie obsadzoną:

a) jedna posada geometry ewidencyjnego 2 klasy w XI klasie rangi ze systemizowanymi poborami dla powiatu pomiarowego Rzeszów I. z siedzibą w Rzeszowie i ewentualnie także

b) jedna posada elewa ewidencyjnego co do której stanowisko służbowe później oznaczone zostanie.

Kandydaci o jednę z wyżej wymienionych posad mają swe podania należycie udokumentowane, przy wykazaniu ogólnych warunków przepisanych dla służby państwowej, osobliwie wykształcenia technicznego, fizycznego uzdolnienia do służby polowej, znajomości niemieckiego i krajowych języków, niemniej dotychczasowej służby względnie zatrudnienia, wnieść a to ci, którzy są już w służbie rządowej, przez swą władzę przełożoną, inni zaś przez c. k. Starostwo, w którego obrębie stale zamieszkują, w terminie dwutygodniowym do Prezydyum c. k. krajowej Dyrekcyi skarbu we Lwowie.

— Spółka wodna w Nisku, powiat Nisko, rozpisała konkurs na technicznego kierownika robót przy odwodnieniu bagien niskich.

Ubiegający się o tę posadę mają swoje zgłoszenia najdalej do 24 maja b. r. na ręce przewodniczącego tejże Spółki Oliviera hr. Rességuiera w Nisku, opatrzone potrzebnemi alegatami, przysłać. Warunki wynagrodzenia należy w podaniu wymienić.

Różne. — Składka na pomnik dla Fryderyka Schmidta dosięgła z końcem miesiąca kwietnia b. r. sumy 9437 złr.

— W piątek 1 maja odbyła się w fabryce „L. Zieleniewski“ próba kotła szwejsowanego; kocioł wykonany w tej znanej krajowej fabryce, został zamówiony przez jednę z największych fabryk praskich, która tego rodzaju roboty sprowadzała dotąd z Anglii. Próba pomyślnie przeprowadzona w obecności pp. prof. Witkowskiego, Dyr. Rottera, radcy Matuli i nadinżyniera Schramma, wykazała, że żądana wytrzymałość sześćdziesięciu atmosfer, została w zupełności osiągniętą, i świadczy tem pochlebniej o postępie naszych zakładów, iż wspomniany kocioł przeznaczony jest na obecną wystawę praską. Fabryka „L. Zieleniewski“ jest podobno jedyną fabryką w Austryi wykonującą kotły skowane (szwejsowane).

— *Pomnożenie wyższych posad w ewidencyi katastralnej.* Długotrwałym zabiegom i usiłowaniom geometrów ewidencyjnych a szczególnie życzliwemu usposobieniu obecnego ministra skarbu Dra Steinbacha, zawdzięczyć należy, że stosunek najniższej rangi do wyższych w ewidencyi katastru, został w drodze administracyjnej poprawiony.

Poprzedni minister skarbu nie był nawet łaskaw ubiegłej zimy przyjąć deputacyi, wysłanej z grona geometrów ewidencyjnych, która mu chciała przedłożyć memoryał o poprawie stosunków materyalnych geometrów ewidencyjnych. Przez długich ośm lat nieuzyskali geometrzy ewidencyjni nawet takiej bagatelki od ministra rodaka, by ich słuszne i sprawiedliwe żądania cierpliwie wysłuchano; potrzeba było na to dopiero nowego ministra, który w niedługim czasie, w którym zaledwie zoryentować się potrafił w labiryncie licznych agend ministerstwa skarbu, już zarządził poprawę bytu geometrów ewidencyjnych, otworzywszy dwie nowe posady w VIII randze, 8 posad w IX. a 6 w X randze

Mianowania na powyższe posady już są ogłoszone i zostały całkiem naturalnie z największą wdzięcznością i uznaniem przez interesowanych przyjęte. Sprawa ta zatem jest już załatwioną; jednak czynimy nad nią kilka uwag, aby zapatrywanie inteligentnych techników-geometrów w tej mierze zaakcentować.

Sprawa ta była widocznie traktowaną z pewnym pośpiechem, dlatego trzymano się tylko ogólnej zasady stworzenia nowych posad i powołania na nie urzędników niższych rang po kolei, bez najmniejszego zamiaru organizacyi służby technicznej. Nieda się wprawdzie zaprzeczyć, że oglądanie się za technikami do wyższych posad, było rzeczą o tyle trudną, że ci zajmowali dotychczas jedynie X i XI rangę.

Jednak zamierzając bez wysiłku i z pewną konsekwencyą zdążać do tego, by od X rangi w górę z czasem wszystkie posady obsadzić ukończonymi technikami, należało przy mianowaniu nadgeometrów być cokolwiek wybredniejszym.

Obsadzenie rangi VIII uważać musimy stanowczo jako sprawę przejściową, przygotowawczą. W braku odpowiednich kandydatów z wykształceniem akademickiem, zamianowano dwu służbą najstarszych inspektorów do rangi VIII, a że i tak w niedługim czasie dotychczasowi starsi inspektorowie ewidencyjni z VII i VIII rangi usuną się z czynnej służby w zasłużony stan spoczynku, który się im już od kilku lat należy, więc wówczas nadarzy się najdogodniejsza sposobność, opróżnioną VII rangę obsadzić zastępcą prowizorycznie, przez najstarszego służbą inspektora, a do VIII rangi powołać z IX inteligencyą i studyami technicznemi ukwalifikowanego nadgeometrę.

Gdyby w ten sposób techników na wyższe posady posuwano, to niema obawy żeby się młodzież techniczna od służby w ewidencyi usuwać chciała. Najlepszym tego dowodem, iż przy ostatnich mianowaniach bezpłatnych elewów, przyjęto dwu ukończonych techników — co dotychczas niebywało.

Krok zatem pierwszy zrobiony, spodziewać się należy, że przyszły wiceprezydent krajowej dyrekcyi skarbu, którego nominacya w osobie Dra Korytowskiego wkrótce ma nastąpić, równie przychylnie zajmie się losem urzędników ewidencyjnych, jak nowy minister skarbu i w ten sposób ułatwi zainaugurowanie nowej, szczęśliwszej dla techników ery, w uciążliwej służbie ewidencyi katastralnej.

— W celu pokrycia kosztów wycieczek naukowych, przedsięwziąść się mających przez uczniów c. k. państwowej szkoły przemysłowej w Krakowie przyzwoliło Ministerstwo oświaty na rok bieżący kwotę 250 złr.

Program tych wycieczek, zatwierdzony przez Ministerstwo w myśl przedstawionych wniosków, jest następujący:

1) Wydział budownictwa pod kierunkiem prof. Odrzywolskiego i asystenta Kozłowskiego ma w 4 dniach dokonać zdjęć architektonicznych kościoła i zamku w Suchej, dalej wykonać zdjęcia cennych kaplic i kościoła w Kalwaryi jak niemniej licznych zabytków artystycznego przemysłu w starożytnym dworze w Głębowicach pod Zatorem.

2) Wydziały chemiczny i mechaniczny odbędą również czterodniową wycieczkę pod kierunkiem prof. Bortnika i Steingrabera i asystenta Bukowskiego. Wycieczka ta obejmie studyowanie pewnych gałęzi przemysłu chemicznego i mechanicznego, a mianowicie w Żywcu: browar, fabrykacyę kleju i nawozów sztucznych, dalej wielkie warsztaty mechaniczne; w Cieszynie i Trzyńcu huty żelazne, walcownie; następnie w Petrowicach, fabryki kwasu siarkowego i sody, w Ostrawie destylarnię nafty, wreszcie w Witkowicach huty żelazne, w końcu w Jägersdorfie wielką przędzalnię.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Wykaz rozpisanych konkursów i licytacyj.

Nr.	Ostateczny termin przedłożenia	Kto rozpisuje; gdzie otrzymać warunki i wnosić oferty czy plany	Bliższe określenie przedmiotu
1	20 maja. w poł.	Rada nadzorcza kolei Warsz.-Wiedeńsk. **Warszawa.**	**Konkurs** na plan osobowego dworca w Warszawie. Nagrody: 3000, 2000 i 1000 rubli. Zakupno trzech następnych projektów po 500 rubli.
2	1 czerwca.	Urząd burmistrzowski **Friedland** (Czechy).	**Konkurs** na plan ratusza mieszczącego także kasę oszczędności. Koszt budowy 100.000 Zła. Nagrody 300, 200 i 100 Zła.

OGŁOSZENIA.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych
w Krakowie,
ulica Bożego Ciała l. 8.

Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Siedmnaście lat praktyki!

86 (25—10)

Skład i pracownia wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24
(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset różnego rodzaju.

106 (24—4)

KAROL GRAFF

w Krakowie
przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA
wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—4)
wszelkie reperacye
w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

K. ZIELIŃSKI

MECHANIK i OPTYK

Kraków, Rynek gł. Linia A—B (obok handlu Wgo J. Fischera),
przyjmuje zamówienia
na zakładanie dzwonków elektrycznych, telefonów, gromochronów itp. utrzymuje na składzie:
Lornetki polowe z pierwszorzędnych fabryk francuskich, Barometry, Aneroidy, Termometry i t. p.

APARATA ELEKTRYCZNE
do celów naukowych.

Rury gumowe. **Modele** maszyn parowych, **Maszyny dynamo-elektryczne** różnej wielkości dla szkolnych celów podług najświeższych ulepszeń wyrabia w miejscu.

Wszelkie reperacje uskutecznia w najkrótszym czasie.

Ceny umiarkowane. 95 (12—5)

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW
w Krakowie, ulica Lubicz Nr 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—5)

PILNIKI
w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH
i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—5)

Skład wszelkich materyałów budowlanych

WIKTORA LUBLINERA

w Krakowie przy ul. Dietla l. 53

98 (12—5) poleca

DACHÓWKI FALCOWANE
pod bardzo korzystnemi warunkami.

Obejmuje kompletne krycie dachów dachówką jakoteż papą najlepszego gatunku.

Posiada na składzie rury drenowe i cegłę do fasad; dostarcza kamienia z własnych kamieniołomów i wapna skalistego po cenach konkurencyjnych.

LANGROCK

w Krakowie, ul. Lubicz l. 3
dostarcza najlepsze, najsuchsze, najsilniejsze i najtańsze

PARKIETY. 99 (12—5)

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 11. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Czerwca 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

TREŚĆ: Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi. (C. d.) — Notatki techniczne. — Bibliografia i literatura. — Kronika. — Ogłoszenia.

Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi
od r. 1880 do r. 1890.

(Ciąg dalszy).

Wydatki zwyczajne mają moc obowiązującą tylko na przeciąg roku budżetowego, kończącego się z dniem 1 kwietnia każdego roku, a gdy na rzekach Przedlitawii dłużej jak do połowy grudnia budować skutecznie nie można, więc czas do zupełnego wykończenia wszystkich budowli projektowanych, zwłaszcza budowli konserwacyjnych, jest zbyt krótki, zwłaszcza że projekta tych ostatnich budowli dopiero po opadnięciu wód wiosennych opracowywać można.

Nadzwyczajne wydatki mają ważność jeszcze przez lat 2 po roku budżetowym z wyjątkiem „dodatku skarbowego na regulacyą Dunaju" w niższej Austryi, który ma ważność tylko przez przeciąg roku budżetowego. Całkowite zużycie funduszu nadzwyczajnego w czasie oznaczonym jest więc o wiele łatwiejszem, chociaż i tu czasami z powodów nieprzewidzianych, część kwot zezwolonych mija się ze swém przeznaczeniem. Przyznać jednak trzeba, że w ostatnich dziesięciu latach spostrzegamy pod tym względem wielką poprawę, i nie zużytkowanie funduszów nadzwyczajnych w oznaczonym czasie należy już, na szczęście, do wyjątków.

Że za dawniejszych czasów władze wykonawcze, bardzo często i bardzo wiele z funduszów zezwolonych oszczędzały, świadczą dobitnie protokóły rozpraw Rady państwa i tak n. p.: w ustawie skarbowej, z 23/3 1869 wyznaczono znaczny fundusz na regulacyą Adygi w Tyrolu, a na posiedzeniu Rady państwa z dn. 15/3 1878 podniósł poseł Graf z ubolewaniem, że regulacya Adygi do tego czasu nawet rozpoczętą nie została. [1]) W Galicyi w poprzedniem dziesięcioleciu działo się także nie lepiej, wiadomo bowiem, że prawie połowa dotacyi jako oszczędzona, z kas centralnych wcale nie wychodziła.

[1]) Zob. Beitrag zur Frage der Wasserstrassen in Oesterreich Ungarn von Josef M. Wolfbauer. Wien 1882.

Z kwot przeznaczonych na budowle wodne w ostatniem dziesięcioleciu, wynoszących ogółem 40,203.242 zł. mogą nas tylko wydatki Ministerstwa spr. wew. bliżej obchodzić, gdyż fundusze Ministerstwa rolnictwa mają tylko wyjątkowe i lokalne znaczenie.

Ministerstwo spraw wew. przeznaczyło od r. 1881—1891 w zwyczajnych wydatkach 9,648.510 zł., w nadzwyczajnych zaś 16,001.340 zł. ogółem 25,649.850 zł.: to też cyfry jako na właściwą regulacyę rzek spławnych przeznaczone rozpatrzymy bliżej.

W porównaniu z ogólnymi wydatkami państwa przeznaczono w Przedlitawii na regulacye rzek spławnych

a) w zwyczajnej dotacyi:

Rok	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890
w %	0·183	0·176	0·176	0·199	0·200	0·189	0·181	0·183	0·188	0·190

b) w nadzwyczajnej dotacyi:

%	0·229	0·219	0·245	0·296	0·309	0·377	0·384	0·366	0·334	0·314
Razem	0·412	0·395	0·421	0·495	0·509	0·566	0·565	0·549	0·522	0·504

podczas gdy w Prusach w tym samym czasie wydawano 1·41% z ogólnych wydatków, na drogi wodne.

Licząc na głowę mieszkańca, płaciliśmy w r. 1880 na regulacyą rzek 0·082 złr. w r. zaś 1890 0·116 złr. rocznie podczas gdy w Prusach każdy mieszkaniec w przecięciu 0·387 złr. a zatem przeszło 3 razy tyle opłacał.

Widzimy wprawdzie, że wydatki na cele regulacyi rzek od r. 1881 wzrastają ciągle, ale równocześnie spostrzegamy, że dotacya zwyczajna pozostała w całem dziesięcioleciu w tych samych granicach 0·18% do 0·19%, nadzwyczajna zaś wzrosła z 0·28% do 0·31% czyli o 0·08%, podczas gdy wydatki na inne cele wzrosły w tym samym czasie o 18%, zaś dochody państwa o 34%.

Fakt ten nasuwa mimowoli myśl, że na ustanowienie dotacyi na budowle wodne nie wpływa rzeczywista potrzeba i dążność do szybkiego uporządkowania dróg wodnych monarchii, ale prawdopodobnie z dawnych lat ustanowiony stały stosunek do całych wydatków, który się tylko w nadzwyczajnych wydatkach trochę powiększył na skutek żądań niektórych posłów, jakoteż pod naciskiem coraz częściej powtarzających się klęsk powodziowych.

Porównując tabelę wykazującą długość rzek Przedlitawii z wydatkami na budowle wodne spostrzegamy, że rozdział dotacyi na pojedyncze kraje koronne nie jest równomiernie ustosunkowanym do długości rzek kosztem rządu regulowanych, a uwidocznia się to jeszcze dobitniej w zestawieniach poniżej umieszczonych, wykazujących rozdział w stosunku odsetkowym i na km. brzegu pod opieką rządu stojącego.

Rozdział dotacyi zwyczajnej i nadzwyczajnej na kraje koronne:

a) w odsetkach całej dotacyi.

Liczba porządkowa	Kraj koronny	Powierzchnia km²	Ilość mieszkańców z końcem r. 1880	Długość rzek w %: niespławnych	Długość rzek w %: spławnych dla tratwi	Długość rzek w %: spławnych dla statków w ogóle	Długość rzek w %: spławnych granicznych	Długość rzek w %: wcale nieregulowanych	Długość rzek w %: regul. przez Ministerstwo spr. wew.	Długość rzek w %: ogołem	Rozdział wydatków ze zwyczajnego i nadzwyczajnego etatu Minist. spr. wew. na reg. rzek w %: 1881	Rozdział wydatków …: 1890	Rozdział wydatków …: średnie z 10 lat	Ludność wedle spisu w r. 1890	Uwagi
1	Austrya poniżej Anizy .	19.824	2,330.621	—	—	11·5	10·6	2·1	10·2	3·9	32·41	25·83	26·93	2,651.530	
2	„ powyżej „ .	11.997	759.620	1·0	10·0	13·2	17·0	5·4	16·9	7·9	15·11	14·78	15·37	783.576	
3	Salcburg	7.166	163.570	2·2	0·6	1·5	5·4	1·1	2·9	1·5	3·34	3·77	3·65	173.872	
4	Styrya	22.454	1,213.597	1·2	13·9	8·3	7·0	8·9	5.5	7·5	3·61	3·42	3·68	1,284.033	
5	Karyntya	10.373	348.730	0·7	3·8	4·6	—	2·0	6·5	3·0	0·89	6·89	5·47	360.443	
6	Kraina	9.988	481.243	2·7	4·7	—	—	1·4	5·9	2·4	1·58	2·66	2·08	498.390	
7	Tyrol i Vorarlberg . .	29.326	912.548	15·8	1·6	6·6	4·9	3·3	1·2*)	8·4	4·76	4·24	4·48	928.920	*) Prócz tego 470 km regul. funduszami Ministerstwa rolnictwa.
8	Czechy	51.956	5,560.819	16·7	23·2	12·6	—	22·1	8·0	17·4	20·91	16·43	18·76	5,837.603	
9	Morawia	22.229	2,153.407	18·0	—	1·5	6·1	9·5	1·2	7·0	0·02	0·03	0·05	2,272.856	
10	Śląsk	5.147	565.475	1·9	—	—	1·7	0·7	0·7	0·7	0·01	—	0·57	602.117	
11	**Galicya i Krakowskie** .	**78.497**	**5,958.907**	**36·0**	**28·1**	**35·7**	**43·2**	**33·3**	**39·4**	**32·9**	**16·62**	**21·59**	**18·34**	6,578.364	
12	Bukowina	10.451	371.671	2·5	14·1	—	4·1	6·8	1·6	5·2	0·64	0·45	0·61	646.607	
13	Dalmacya	12.827	676.101	—	—	4·0	—	2·1	—	1·4	0·10	—	00·1	524.107	
14	Gorycya, Gradyska, Pobrzeże, Tryest, Istrya .	7.988	647 934	1·3	—	0·5	—	1·3	—	0·8	—	—	—	695·853	
		300.226	22,144.244											23,835.261	

b) Na km. brzegu

Liczba porządkowa	Kraj koronny	Długość rzek przez Ministerstwo spr. wew. regulowanych: mierzące w nurcie (km.)	obydwa brzegi w granicach państwa (km.)	część graniczna, jeden brzeg regul. (km.)	długość brzegów regulowanych (km.)	Wydatki z etatu Ministerstwa spraw. wewn.: zwyczajne 1881	zwyczajne 1890	zwyczajne przeciętna z 10 lat	nadzwyczajne 1881	nadzwyczajne 1890	nadzwyczajne przeciętna z 10 lat
						na długość regulowanego brzegu zł. w a.					
1	Austrya poniżej Anizy .	204·6	204·6	—	409·2	659·82	672·41	670·45	855·32	1050·83	1011·73
2	„ powyżej . . .	337·9	200·1	137·8	538·0	276·95	350·20	316·25	260·22	408·92	416·35
3	Salcburg . . , . . .	57·6	13·6	44·0	71·2	477·52	547·75	521·91	421·34	912·91	793·54
4	Styrya	109·4	52·4	57·0	161·8	216·31	244·74	221·50	210·13	333·49	342·54
5	Karyntya	130·4	130·4	—	260·8	7·66	144·94	106·82	57·52	575·20	431·44
6	Kraina	118·3	118·3	—	236·6	42·26	56·63	48·52	84·51	253·53	177·51
	Inn w zwycz. dotacyi . .	83·6	68·6	15·0	152·2	338.54	388·26	384·76			
7	Tyrol i Vorarlberg (Ren.) .	25·0	—	25·0	25·0				1240·00	1924·00	1864·40
8	Czechy	159·6	159·6	—	319·2	626·57	664·60	643·29	626·57	751·88	863·72
9	Morawia	25·0	—	25·0	25·0	16·00	—	8·00	—	120·00	48·00
10	Śląsk	14·0	—	14·0	14	14·28	—	2·85	—	—	1042·85
11	Galicya i Krakowskie . .	**789·3**	**512·3**	**277·0**	**1301·6**	**65·30**	**127·99**	**98·60**	**179·01**	**338·30**	**262·74**
12	Bukowina	33·0	—	33·0	33·0	60.60	75·75	71·21	303·03	303·03	399·69
13	Dalmacya i Pobrzeże . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	Gorycya, Gradyska i Tryest	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Cyfry wyżej wykazane tłomaczą się jasno same przez się, dalszy komentarz będzie zatem zbytecznym; nie możemy się jednak wstrzymać aby nie wskazać naszego kraju, który pod względem długości rzek pod opieką rządową zostających, pierwsze w monarchii miejsce zajmuje, ma jednak w rozdziale odsetkowym dotacyi, dopiero trzecie miejsce. I to tylko pozornie, gdyż dopiero dotacya na km. brzegu przedstawia rzecz we właściwem świetle, a według tego rozdziału zajmuje kraj nasz dopiero 8 miejsce w zwyczajnej, a 10 miejsce w nadzwyczajnej dotacyi.

Jeszcze gorzej przedstawi się rzecz, jeżeli uwzględnimy, że kraj nasz posiada ogółem 960 km. rzek spławnych, nie licząc wcale rzek tylko dla tratwi dostępnych, z których tylko 789 km. pod opieką rządu pozostaje a więc tylko 82%, gdybyśmy więc dotacyę rozłożyli na całą długość brzegów rzek spławnych, mierzących ogółem 1570 km. w granicach państwa położonych, otrzymalibyśmy przeciętny wydatek roczny na km. w zwyczajnej dotacyi 81·7 złr. zaś w nadzwyczajnej 218·0 złr.

Niechcemy przeczyć, że rzeka taka jak Dunaj rzeczywiście o wiele wyższych kosztów na uregulowanie km. brzegu wymaga jak każda inna rzeka Przedlitawii; pozwolilibyśmy sobie jednak powątpiewać, czy Łab z Mołdawą na większe uwzględnienie zasługuje jak np. Wisła mierząca do granicy państwa 49·469 km.[2] dorzecza, a tocząca przy nizkim stanie o wiele więcej wody jak Łab; mimo to otrzymują wymienione dwie rzeki na km. brzegu w zwyczajnej dotacyi 643·29 złr. z nadzwyczajnej zaś 863·72 złr. rocznie, podczas gdy z ostatniej dotacyi na Wisłę tylko 390·70 złr. wypada.

Odwoływania się za większy ruch przewozowy na Łabie jak na Wiśle, nie możemy uważać za stósowne: gdyż na Wiśle byłby się równie ożywiony ruch przewozowy wywiązał, gdyby była tak uregulowaną jak Łab, tym prawdopodobniej, że w węglu kamiennym Jaworznińskim i mysłowickim posiada Wisła równie znakomity przedmiot wywozu, jakim są węgle brunatne z Dux dla Łabu, a przedmiot tym korzystniejszy dla Wisły, że kopalnie leżą nad Przemszą i mogą być rozwożone już od samego początku Wisły, na całej jej długości.

Wydatku rocznego przeznaczanego na km. brzegu rzek pojedynczych nie obliczamy, uskuteczni to bowiem każdy z czytelników na podstawie powyższych danych; podnosimy jednak, że kwoty wyżej wykazane, a na km. brzegu przeznaczane są tak minimalne, że o szybkiej i skutecznej regulacyi rzek Przedlitawii ani mowy być nie może.

W Prusach wydawano w ostatniem dziesięcioleciu na km. drogi wodnej 1430·16 złr. rocznie czyli na km. brzegu 715·08 złr., w Przedlitawii zaś na km. brzegu rzek pod opieką rządu stojących, wyniesie roczny wydatek tylko po **263·4** złr. Należy także uwzględnić, że w Prusach, w poprzednich latach, znaczne kwoty na regulacyę rzek już wydano, a w ostatniem dziesięcioleciu regulacyą szybciej tylko prowadzono, i że w cyfrze powyższej dla Prus mieszczą się wszystkie drogi wodne.

Pod takimi warunkami musi się regulacya rzek ograniczać do usuwania najgorszych tylko przeszkód, do zabezpieczania brzegów najbardziej zagrożonych, o systematycznej zaś regulacyi, nie ograniczającej się tylko do samego zabezpieczenia najbardziej zagrożonego brzegu, ale dążącej do wyrobienia w rzekach jednolitego i dla spławu odpowiedniego koryta, nawet mowy być nie może.

Od początku ery konstytucyjnej do r. 1880, wydał

rząd Przedlitawii na regulacyą rzek, [nie licząc nadzwyczajnego wydatku na regulacyą Dunaju pod Wiedniem w kwocie 13·5 milionów, ani też wydatków na subwencye, zapomogi powodziowe i na zaliczki zwrotne,] ogółem 35 milionów, [1]) a więc do r. 1890 okrągło 60·5 milionów, a mimo to skutek jest minimalnym, właśnie z powodu zbyt małej dotacyi co roku wyznaczanej i braku systematycznego postępowania.

Zanim ten ustęp zakończymy, byłoby potrzebnem wykazać, w jakim stosunku stoją koszta robót zachowawczych na wykonanych już budowlach, do kosztów nowych budowli; stosunek bowiem ten mógł by nas objaśnić, czy zastosowany pewien system budowy, jak również sposób prowadzenia robót regulacyjnych jest pod względem ekonomicznym korzystny i skuteczny.

Dla braku jednak sprawozdań urzędowych o rozwoju budowli wodnych w ogóle, jak niemniej skutkiem nie wykazywania w budżecie państwa, w tytule zwyczajnej dotacyi, kosztów robót zachowawczych osobno, natrafia oznaczenie tego stosunku na wielkie trudności, zwłaszcza w obec tego, iż z dotacyi téj pokrywają się koszta nowych budowli na rzekach pobocznych, przez państwo subwencyonowanych.

Wnioskowanie z powiększenia się rocznego zwyczajnej dotacyi o wysokości kosztów robót zachowawczych, tak jak to sprawozdanie zarządu prus. bud. wod. czyni, jest niedopuszczalnem dla wyżej przytoczonych powodów, tak w Prusach jak Przedlitawii, doprowadza bowiem do cyfr zupełnie nie prawdopodobnych 3·66 i 1·209%.

Widzieliśmy nieprawdziwość tego stosunku w I. części niniejszej rozprawy, a w Przedlitawii jest podobne wnioskowanie tem bardziej niedopuszczalnem, iż zwyczajna dotacya obraca się mniej więcej stale w granicach 0·18—0·19% ogólnych wydatków państwa, a więc bez względu na wysokość potrzeb i że wszelkie większe rekonstrukcye i odbudowy wykonanych już raz budowli, skoro tylko koszta kwotę 5000 zł. przekraczają z nadzwyczajnej dotacyi pokrywane bywają. Wiadomą jest zresztą ogólnie rzeczą, iż skutkiem rozrzucenia pojedynczych budowli nie stojących ze sobą w połączeniu, na wielkie przestrzenie rzek, koszta robót zachowawczych częstokroć w krótkim czasie przekraczają pierwotne koszta budowy.

Dla umożebnienia wyrokowania w téj sprawie byłoby dlatego do życzenia, aby w budżetach państwa koszta naprawy budowli wodnych bez względu na wysokość tychże, ściśle od kosztów nowych budowli odróżnianemi i wykazywanemi być mogły.

Kanały spławne i rzeki skanalizowane.

Drugim nie mniej ważnym powodem, dla którego na rzekach Przedliitawii nie może się rozwinąć żegluga w rozmiarach takich, jak by się, wnioskując z własności rzek, spodziewać należało, jest zupełny brak kanałów spławnych i rzek skanalizowanych, któreby pojedyncze dorzecza ze sobą łączyły.

Ruch przewozowy na rzekach spławnych, chociażby najlepiej uregulowanych, tylko w takim razie może się odpowiednio rozwinąć i przyspożyć państwu i mieszkańcom wielkie korzyści, jeżeli jest daną możność przewożenia towarów bez przeładowywania tychże, na wielkie odległości, w przeciwnym bowiem razie będą rzeki spławne tylko dla ruchu lokalnego w jednem dorzeczu służyły, podczas gdy przewóz płodów surowych na wielką skalę, (jakiego wymaga n. p. zboże, węgle, drzewo etc.) między pojedynczemi krajami i państwami, zawsze się będzie zwracał ku drogim kolejom, mimo o wiele wyższych taryf przewozowych na ostatnich.

Koleje umożebniają bowiem przewóz towaru raz załadowanego na wielkie odległości bez przeładowywania, pociągającego znaczne koszta za sobą, tem dotkliwsze przy wspomnionych produktach surowych, stosunkowo małą wartość przy znacznym ciężarze przedstawiających.

Można też stanowczo twierdzić, że ruch na Łabie czeskim nie doszedłby do teraźniejszych rozmiarów, gdyby się nie łączył z rozgałęzioną siecią dróg wodnych w Saksonii i Prusach.

Rząd austryacki zajmował się wprawdzie jeszcze w 17 i 18 stuleciu [1]) za panowania Ferdynanda II, Józefa I, Karola VI i Maryi Teresy kwestyą budowy kanałów spławnych i zarządził badania nad projektem kanału między Mołdawą i Dunajem, o którym już za panowania Karola IV w 15 stuleciu myślano, dalej między Dunajem i Odrą. W r. 1775 przedłożył nawet inżynier F. J. Maire [2]) z polecenia rządu ówczesnego szczegółowo opracowany projekt całej sieci kanałów spławnych, mających łączyć pojedyncze dorzecza Austro-Węgierskiej monarchii między sobą i z morzem Adryatyckiem; projekt o jednolitych wymiarach kanałów i szluz, który, gdyby został był wykonanym, stworzyłby w Austryi już od lat wielu doskonałą sieć kanałową dla ekonomicznego pożytku państwa i krajów, doskonalszą od kanałów w Anglii, Francyi, Belgii i Niemczech do lat ostatnich, właśnie dla jednolitości swych wymiarów.

W latach wreszcie 1811 — 1815 badali niemieccy inżynierowie z polecenia rządu kwestyą ważnego kanału między Sanem i Dniestrem, umożliwiającego najkrótsze połączenie między morzem Czarnem i Bałtyckiem, ale niestety na tych badaniach i opracowaniach planów skończyła się działalność ówczesnych rządów, podobnie jak dotychczas w sprawach budowli wodnych.

Wynalezienie kolei żelaznych w pierwszej połowie b. stulecia zepchnęło w Austro-Węgierskiej monarchii sprawę udoskonalenia dróg wodnych zupełnie z porządku dziennego, i dopiero przykład państw innych, które mimo rozgałęzionej sieci kolejowej o swych drogach wodnych nie zapominały, lecz owszem o udoskonalenie tychże usilnie starać się zaczęły, spowodował, że w najnowszych czasach podjęto ponownie dawną myśl połączenia Dunaju z Mołdawą i Odrą. W r. 1873 uchwaliła nawet Rada państwa ustawę przyznającą przedsiębiorstwom koncesyą na lat 90, ulgi podatkowe jak kolejom, prawo wywłaszczenia gruntów i praw wodnych z zastrzeżeniem dla państwa prawa rewizyi taryf przewozowych i wolności używania kanałów także przez pojedynczych właścicieli statków, pod warunkami przez rząd oznaczonemi.

Katastrofa finansowa w r. 1873 uniemożliwiła wykonanie tego projektu; dopiero w r. 1879 zaczęła się Rada państwa ponownie zajmować kwestyą dróg wodnych,

[1]) Beitrag zur Frage der Wasserstrassen in Oesterreich Ungarn. Josef Wolfbauer. Wien 1882.

[1]) Zur Frage der Wasserstrassen in Oesterreich-Ungarn. Wolfbauer. Wien 1882.

[2]) Projekt des Donau-Oder Canales A. Oelwein.

wybierając w tym celu osobną komisyę a podkomitet tejże postawił w r. 1881 rezolucyą, wzywającą rząd do spiesznego zbadania kwestyi budowy kanału między Dunajem pod Wiedniem i Odrą pod Boguminem.

Ostatnia sprawa dotychczas nie doczekała się pomyślnego załatwienia, aczkolwiek niezostała porzuconą; owszem towarzystwo odnośne stara się o zebranie potrzebnych kapitałów ze skutkiem dosyć pomyślnym. Drugi projekt między Dunajem i Mołdawą utknął na razie dla braku funduszów, mimo to, że sejm czeski zobowiązał się pokryć 10% kosztów budowy z funduszów krajowych.

Widzimy zatem w Przedlitawii zupełny zastój pod względem budowy kanałów spławnych, chociaż po za sferami rządowymi, w towarzystwach technicznych, izbach handlowych itp. od lat kilkunastu o kwestyi tej żywotnej, żywo rozprawiają i projekta zestawiają. Prawie ten sam zastój okazuje się w obec zbyt powolnego postępu także i przy regulacyach rzek, z powodu bardzo szczupłych funduszów na ten cel przeznaczonych.

Do jakiego stopnia nas tymczasem wszystkie cywilizowane państwa na polu rozwoju swych dróg wodnych z rokiem każdym wyprzedzają, przedstawią nam niżej umieszczone cyfry. [1])

Francya już przed r. 1870 posiadała 11088 km. dróg wodnych, z tego 4754 km kanałów spławnych, a mimo to w r. 1874, po zapłaceniu Niemcom 5 miliardów kosztów wojennych, wyznacza 800 milionów fr. na przebudowanie istniejących kanałów, utrudniających z powodu nie jednolitych wymiarów przekrojów poprzecznych i szluz w wysokim stopniu rozwój żeglugi, a z początkiem ostatniego dziesięciolecia uchwala ponownie 1000 milionów fr. na budowę nowych kanałów, aby żeglugę jeszcze bardziej rozwinąć. Niemcy posiadają obecnie przeszło 10000 km dróg wodnych, z których na kanały sztuczne około 3000 km przypada, a projektują mimo to nowe kanały i kanalizacye rzek; ożywioną zaś działalność Prus pod względem komunikacyi wodnych, w ostatniem dziesięcioleciu, widzieliśmy w I części niniejszej rozprawy. W Belgii istnieje 1632 km. dróg wodnych, z których 1387 km. kanały sztuczne zajmują; w Anglii na 5265 km. posiadają same towarzystwa kolejowe 2462 km. kanałów.

Szwecya liczy 229 km. kanałów na 1511 km. dróg wodnych. Rosya europejska posiadająca 34520 km. naturalnych i sztucznych dróg wodnych, nie zapomina o rozwoju dalszym komunikacyi wodnych, zwłaszcza przez inicyatywę teraźniejszego ministra komunikacyi; skanalizowała też rzeki na znacznych długościach i budowała kanały tak, że na 6000 km. sztucznych dróg wodnych same kanały 2150 km. zajmują, a mimo to w teraźniejszym czasie ma być wykonanem połączenie Dniepru z Dźwiną kosztem 10 milionów, z których 8 milionów rs. na budowę kanału między Orszą i Witebskiem, zaś 2 miliony rs. na uregulowanie zachodniej Dźwiny przypada. Na największą uwagę jednak z naszej strony zasługuje rozwój żeglugi na wodach śródziemnych w północnej Ameryce, posiadającej około 130000 km. rzek już z natury spławnych, gdyż tam dla ułatwienia eksportu zboża do Europy z rokiem każdym przybywa co raz więcej kanałów spławnych, tak że długość tychże dawno już cyfrę 6000 km. przekroczyła.

Ależ i wschodnie [1]) kraje Europy stojące pod względem cywilizacyi niżej jak Przedlitawia, starają się usilnie o rozwój komunikacyi wodnych i tak np. Bułgarya mała rozpoczyna budowę rozszerzenia portów w Warnie i Burgas kosztem 25 milionów fr.; Rumunia buduje w Costanza port za 15 milionów, zaś w Braile i Gałacu wielkie doki z elewatorami i spichlerzami dla eksportu zboża, kosztem 15 milionów fr.

Powołane daty i cyfry wskazują, że drogi wodne muszą przedstawiać dla państw i narodów ogromne korzyści, skoro one z taką troskliwością o rozwój tychże się starają. Powołane daty powinnyby nas także uwolnić od składania dowodu, jak olbrzymi wpływ wywierają drogi wodne, a zwłaszcza budowa kanałów i kanalizowanie rzek, na ekonomiczny rozwój krajów; ale ponieważ z doświadczenia wiemy, jak mało znane są najprostsze prawdy z tego zakresu i przekonaliśmy się, że nigdy nie można za wiele o tym przedmiocie powiedzieć, zatem w pobieżnym chociaż szkicu, chcemy wskazać najważniejsze korzyści dróg wodnych, aby tym, od których to zależy przypomnieć, że byłby czas, aby nasze państwo już raz przecież na seryo o swych drogach wodnych pomyślało.

Drogi wodne pozwalają najtaniej przewozić towary, zwłaszcza te płody surowe, które nie znoszą wysokich kosztów transportu. Że zaś drogi wodne są znacznie tańsze od dróg kolejowych wykazała obszerna literatura tego przedmiotu, dowiodły kongresy dla żeglugi śródziemnej, a najlepiej pono daty statystyczne o transportach zebrane. Są to cyfry nader wymowne i dlatego niemi się posłużymy.

Wolfbauer w przytoczonem już kilkakrotnie dziele p. t.: Beitrag zur Frage der Wasserstrassen in Oesterreich-Ungarn, podaje, że przewóz 100 kg. zboża kosztował w roku 1880 z Chicago do Hamburga 4·72 M.; z Nowego Yorku do Mannheim 3·5 M.; z Nowego Yorku do Liwerpolu 1·54 M.; podczas gdy przewóz tych samych 100 kg. zboża kolejami, kosztował z Pesztu do Mannheim 4·88 M.; z Pesztu do Berlina 4·10 M.; z Wiednia do Mannheim 3·73 M.; z Wiednia do Szafuzy 3·70 M.

J. Sympher w referacie swym „Ueber die wirthschaftliche Bedeutung der Binnen-Wasserstrassen“ przedłożonym II. kongresowi dla żeglugi śródziemnej w Wiedniu 1886 roku, wykazał, że na drogach wodnych północnej Francyi, 330 km. długich, pobierano od t. km. za przewóz na statkach końmi ciągnionych, 250—300 t. pojemności mających, 0·68 ct. w. a.; na nowym kanale północnym z Paryża do Courvelles des Leus, 233 km. długim, ma ten sam przewóz tylko 0·48 ct. w. a. kosztować; zaś przeciętna taryfa francuzkiej kolei północnej, 218 km. długiej, wynosiła za taki sam przewóz 1·68 ct. w. a., przy przeciętnej długości przewozu na 115 km.

M. Gobert oznacza koszta przewozu od t. km. na kanałach belgijskich, dla statków mających od 200—300 t. końmi ciągnionych, na 0·45 ct. w. a. razem z kosztami

[1]) Beitrag zur Frage der Wasserstrassen in Oesterreich Ungarn, I. Wolfbauer. Wien 1882 i A. Schromm k. k. Regierungsrath „Organisirung des Binnenschifffarths Betriebes“ Wien 1866.

[1]) Starszy Inspektor Bömches, na posiedzeniu tygodniowem Towarzystwa Inżynierów i architektów w Wiedniu 10/1 1891 r. Wochenschrift d. Ost. Ing. Arct. Ver. N. 3. w 1891.

utrzymania kanałów i 4% oprocentowaniem kapitału na budowę wyłożonego; podczas gdy koleje belgijskie, najtańsze z europejskich, za taki sam przewóz 1·25 ct. w. a. pobierały.

Sprawozdanie ministra robót publicznych, przedłożone 18 Stycznia 1883 roku sejmowi pruskiemu, wykazuje, że np. na Łabie wynosiły koszta przewozu kawy z Hamburga do Drezna od t. km. 1 ct. w. a., zaś przewozu żelaza surowego 0·65 ct. w. a. podczas gdy te same towary, przewiezione z Hamburga do Drezna kolejami, musiały opłacać 3·71 ct. w. a. względnie 1·45 ct. w. a. od t. i km. Na Renie, opłacono za przewóz towarów stosownie do ich rodzaju i większej lub mniejszej odległości, przy przewozie pod wodę 0·24—0·47 ct. w. a. od t. km.; zaś przy przewozie za wodą 0.21—0·39 ct. w. a. od t. km.; podczas gdy nadreńskie koleje żelazne pobierały za takiż sam przewóz od 1·44 do 1·65 ct. w. a. za tonę i kilometr.

Podobne różnice cen przewozu wodą a kolejami w Rosyi wykazał N. Syteńko w referacie swoim „O udoskonaleniu statystyki ruchu na drogach wodnych" jaki przedłożył kongresowi dla żeglugi śródziemnej, odbytemu we Frankfurcie nad Menem.

Nie od rzeczy będzie przytoczyć zestawienie, jakie wypracowali pp. Ptak i Oelwein dla naszej Rady państwa, w sprawozdaniu swem o projekcie kanału między Dunajem a Mołdawą i skanalizowaniem tej ostatniej, wykonanym przez inżyniera J. Deutscha. Z zestawienia tego wynika, że uwzględniając 5·5% oprocentowanie i amortyzowanie kapitału zakładowego, mając statki 400—500 ton pojemności, przy odległości przewozu na 374 km. i użyciu siły pary, można projektowanym kanałem przewozić towary przeciętnie po 1.05 ct. w. a. od t. i km., podczas gdy równoległe koleje, stosownie do gatunku towaru pobierają za toż samo od 1·31 aż do 2·35 ct. w. a. Przewóz projektowanym kanałem byłby zatem, uwzględniając już nieco większą jego długość, w porównaniu z przewozem kolejowym o 30 do 50% tańszym.

Gdyby nawet koleje obniżyły swoje taryfy przewozowe do możliwego minimum, to zawsze jeszcze przewóz drogami wodnemi będzie tańszym i taniość ta jest jedną z największych korzyści, zwłaszcza zaś dla takiego państwa jak Austro-Węgry, wywożącego znaczną ilość płodów surowych.

Ścisłego obliczenia korzyści uzyskać się mogących przez drogi wodne, niemożemy tutaj przeprowadzić, niemając pod ręką ani wykazu ilości towarów, ani ich rodzai, ani oznaczenia dokładnego stosunku między taryfami rzecznemi a kolejowemi; sądzimy jednak, że przyjmując 0.6 ct. w. a. jako przeciętną różnicę (dla wszystkich towarów) między taryfą wodną a kolejową za tonę i kilometr nie odbiegniemy wcale daleko od prawdy.

Syndyk Izby handlowej w Frankfurcie nad Menem, p. Puls, obliczył, że zysk mieszkańców Frankfurtu skutkiem skanalizowania Menu, urządzenia portu i składów portowych, wynosił w całości za rok 1887 746.221 M. zaś zysk reszty miast położonych nad skanalizowanym Menem 395·281 M. a więc razem 1,141.502 M. czyli 684.901 zła. (C. d. n.)

Hydrotechnik.

NOTATKI TECHNICZNE.

Dunaj. (Dok.) Jednym z charakterystycznych punktów Dunaju jest Greben. Jest to nos ostry z jednolitej skały 150 metr. wysoki i wysuwający się ze serbskiego brzegu tak daleko w koryto Dunaju, że przy wysokim stanie wody cała jego szerokość 420 mtr. wynosi, przy nizkim zaś a nawet średnim stanie wody pozostaje tylko 200 mtr. wolnych, gdyż przy węgierskim brzegu wystaje wtedy z pod wody skała Vrany na 220 metrów szerokości. W przejściu tém wązkiem, rzeka przepływa z ogromną szybkością, tak, że w jednem miejscu uformował się wir silny przy 60 metrowej głębokości. Zaraz za tym przesmykiem szerokość rzeki nagle zwiększa się aż do 1400 mtr., tak iż głębokość nie wystarcza dla najmniej zanurzających się statków. Z powyższych powodów nos Greben ma być zniesiony a z kamienia ztąd uzyskanego usypany ma być wał 7 km. długi, o którym wyżej już wspomniałem.

Jeden z członków naszych złożył w Redakcyi tekę zawierającą cały szczegółowy przez Ministerstwo Handlu opracowany projekt robót regulacyjnych, programem powyższym objętych, do użytku członków Towarzystwa.

Niestety w projekcie tym nie znajdujemy tego co dla nas techników wodnych było by najciekawszem, a mianowicie obliczeń hydrotechnicznych, na podstawie których wrysowana została w projekcie wysokość przyszłego zwierciadła. Niezmiernie ciekawym byłby dla nas wynik zastosowania używanych w razach podobnych przez nas formuł do takiego olbrzyma jakim jest Dunaj. Spodziewamy się jednak wydostać z Ministerstwa wszystkie odnośne daty, i nieomieszkamy niemi w swym czasie podzielić się z naszymi czytelnikami.

Podobne do dunajowych katarakt, były skały nazwane progami poniżej Ekaterynosławia na Dnieprze. My mamy również na Dniestrze pod Czartoryją skały zagradzające w poprzek koryto, które by tamowały żeglugę, gdyby takowa istniała. Dnieprowe progi rozsadzano nawet przed kilkudziesięciu laty, ale zaniechano dalszej roboty w tym kierunku, a to z powodu że usunięcie tych skał miało grozić wielkim opadem zwierciadła i upadkiem żeglugi aż pod Kijów. Wiadomość ostatnią podajemy z całą rezerwą. *E. U.*

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

J. N. Franke. Poradnik do obsługi i nadzoru maszyn i kotłów parowych. Wydanie II. z 70 rycinami. Lwów. Nakładem księgarni Gubrynowicza i Schmidta. Cena 2 złr. 40 ct.

W przedmowie zaznacza autor, że zachęcony uznaniem, jakie zyskało pierwsze wydanie poradnika z r. 1887, przerobił i powiększył go znacznie, dodając naukę o maszynach parowych i najważniejsze reguły praktyczne o obsłudze maszyn.

W rozdziale I. do IV. daje autor szczegółowy opis budowy kotłów, ich części składowych objaśniony rysunkami; rozdział V zawiera wskazówki o obsłudze kotłów z podaniem głównych reguł; rozdział VI. przepisy najważniejsze o kotłach i maszynach paro-

wych, zatem ustawy i rozporządzenia obowiązujące w Austryi o próbowaniu i rewizyi, o środkach przeciw eksplozyom, o egzaminach dozorców kotłów i maszynistów; rozdział VII. wreszcie wskazówki dla obliczania kotłów parowych. Rozdziały VIII. do XI. poświęcił autor maszynom parowym, podając najważniejsze rodzaje maszyn, ich części składowe, tudzież wydatność.

W końcu zawiera podręcznik, słowniczek polsko-niemiecki najważniejszych wyrazów.

Podręcznik ze względu na swe przeznaczenie i cel przedewszystkiem praktyczny, napisany jasno i zrozumiale tak, że z jednej strony nawet mniej inteligentni kandydaci na kotłowych i maszynistów, mogą nabyć wiadomości potrzebnych nietylko do złożenia przepisanego egzaminu, lecz także do należytego spełniania swych obowiązków; z drugiej zaś strony właściciele gorzelń, w ogóle zakładów fabrycznych, nie posiadający fachowych studyów — a takich jest przeważna liczba — mogą się obznajomić praktycznie z całym przebiegiem ruchu kotła i maszyny, i będą w stanie sami ocenić, czy ich funkcyonaryusze spełniają należycie poruczone im obowiązki, i czy utrzymują w dobrym stanie poruczone ich opiece przyrządy.

Nie wątpimy też, że dziełko, o którem mówimy, i którego brak w życiu praktycznem dotkliwie się dawał uczuwać, odda bardzo dobre usługi. *J. S.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Pan minister skarbu zamianował w służbie utrzymywania ewidencyi katastru podatku gruntowego inspektorów ewidencyjnych w IX klasie rangi: Marcelego Szybalskiego i Ignacego Staraniewicza, starszymi inspektorami ewidencyjnymi II klasy w VIII klasie rangi; geometrów ewidencyjnych I. klasy: Władysława Biskupskiego, Marcelego Peszkowskiego, Stanisława Baumana, Antoniego Buczowskiego, Henryka Scheuricha, Włodzimierza Wołoszyńskiego, Juliana Łatkiewicza i Zygmunta Albińskiego, starszymi geometrami w IX klasie rangi; a geometrów II klasy: Edwarda Studzińskiego, Michała Bauera, Józefa Szotowicza, Mikołaja Łodyńskiego, Ludwika Lipskiego, Antoniego Korlakowskiego, Władysława Prochaskę, Antoniego Matejkę, Stanisława Weissa, Mieczysława Gawlikowskiego, Władysława Wesołowskiego, Konstantego Kalinowskiego, Erwina Hellera, Karola Eisenbeissera i Franciszka Obmińskiego, geometrami ewidencyjnymi I klasy w X klasie rangi.

Licytacye. — W celu oddania w przedsiębiorstwo odbudowania uszkodzonej przez powódź części drogi Dolina Wyszków przy obłazie w Żakli, odbędzie się w dniu 9 czerwca 1891 w c. k. Starostwie w Stryju rozprawa licytacyjna za pomocą ofert pisemnych.

Koszta tej budowy po cenach fiskalnych wynoszą 8410 złr. 19 ct., z których przypada;

1. Na roboty ziemne, odbudowanie toru drogi i podwyższenie mostu przy profilu 434. . . . . 3169 złr. 76 ct.

2. na budowę muru oporowego w celu zabezpieczenia skarpy drogi od strony wody . . . 5240 złr. 43 ct.

Razem . . . 8410 złr. 19 ct.

Plany szczegółowe tej budowy, jakoteż ceny jednostkowe i kosztorys sumaryczny, oraz warunki ogólne i szczegółowe tego przedsiębiorstwa przejrzane być mogą w godzinach urzędowych w wymienonem c. k. starostwie, gdzie także oferty w oznaczonym wyżej dniu najpóźniej do godziny 12 w południe składane być mają.

Oferty zaopatrzone być winny marką stemplową na 50 ct. z podaniem opustu w odsetkach liczbami i słowami przy dołączeniu 5 prc. wadyum z zaofiarowanej kwoty.

— W celu zabezpieczenia dostawy szutru na gościńce państwowe w kołomyjskim okręgu budowniczym w roku 1892 odbędzie się dnia 9 czerwca 1891 r. w c. k. starostwie w Kołomyi licytacya ofertowa.

Dostawa szutru na trakt Pokucki wynosi 1060 m³ w kwocie fiskalnej . . . . 1471 złr. 25 ct.
zaś na trakt podbeskidzki 360 m³ w kwocie fiskalnej . . . . 564 złr. 45 ct.
Razem 1420 m³ w kwocie fiskalnej . . . . 2035 złr. 70 ct.

Bliższe warunki przedsiębiorstwa przejrzane być mogą w wymienionem Starostwie w godzinach urzędowych, gdzie także w oznaczonym terminie najpóźniej do godz. 12 w południe podane być mają oferty zaopatrzone marką na 50 ct. i 5 procentowe wadyum z wyrażeniem cen zaofiarowanych cyframi i literami.

— W celu zabezpieczenia dostawy szutru do konserwacyi gościńców państwowych w Nadworniańskim okręgu budowniczym w latach 1892, 1893 i 1894 odbędzie się w dniu 10 czerwca 1891 w c. k. Starostwie w Nadwórnie rozprawa licytacyjna za pomocą pisemnych ofert.

Dostawa na rok 1892 wynosi dla traktu podbeskidzkiego 2660 m³ w kwocie fiskalnej . . . . 4991 złr. — ct.
dla traktatu Delatyńskiego 2240 m³ w kwocie fiskalnej . . . . 4425 złr. 20 ct.

Bliższe warunki przedsiębiorstwa przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie w godzinach urzędowych, gdzie także w oznaczonym terminie najpóźniej do godziny 12 w południe podane być mają oferty zaopatrzone marką na 50 ct. i w 5 procentowe wadyum, z wyrażeniem cen zaofiarowanych cyframi i literami.

— Dyrekcya Kasy Oszczędności miasta Kołomyi ma zamiar rozpocząć budowę własnego gmachu na dniu 15 czerwca 1891 i ma do rozdania następujące roboty w przedsiębiorstwo, w drodze ofertowej, a mianowicie:

1. Roboty murarskie z pomocniczemi, jako też asfaltowanie, betonowanie, roboty kamieniarskie, sztukatorskie (stjuk), ciesielskie, wentylacyę, koloryfery z wyjątkiem zwykłych pieców, będą rozdane do wykonania przez wys. c. k. Rząd koncesyonowanemu przedsiębiorcy.

2. Dostawę cementu wedle potrzeby, dobrej jakości.

3. Roboty kowalskie i żelazne (trawersy).

4. Dostawę drzewa budulcowego wedle potrzeby (drzewo przyjęte będzie z okolic górskich, rąbane w zimie, co udowodnić należy).

5. Roboty stolarskie z własnego materyału.

Ostemplowane oferty marką 50 ct. i zaopatrzone w wadyum należy wnosić w czasie do 5 czerwca 1891 godziny 12 w południe do Dyrekcyi Kasy Oszczędności miasta Kołomyi, opieczętowane, a mianowicie: do ofert poszczególnionych pod pozycyą 1, 3 i 4 należy dołączyć 5 prc. wadyum, zaś przy pozycyi 2, złr. 200.

Na dniu 5 czerwca b. r. o godzinie 12 będą wniesione oferty przez wybraną komisyę otwarte i protokołowane, zaś stanowcze zatwierdzenie takowych nastąpi na odbyć się mającem posiedzeniu Dyrekcyi dnia 8 czerwca b. r., poczem właściciel przyjętej oferty zostanie zawiadomiony i z tymże kontrakt pisemny zawarty zostanie.

Plany, kosztorysy i dalsze warunki przeglądać można w godzinach urzędowych w biórze Dyrekcyi Kasy Oszczędności.

Równocześnie rozpisuje się konkurs na technicznego kierownika budowy tego gmachu. Podania udokumentowane świadectwami uzdolnienia, należy wnosić do 10 czerwca 1891, zaś wysokość wynagrodzenia za tę czynność zawisła od porozumienia się z Dyrekcyą tamtejszej Kasy Oszczędności.

Posady do zajęcia. — Na mocy reskryptu Wysokiego c. k. Ministerstwa oświaty z dnia 28 marca b. r. l. 1608 i rozporządzenia Wysokiego c. k. Namiestnictwa z dnia 28 kwietnia b. r. l. 23671 rozpisuje Dyrekcya c. k. Szkoły zawodowej dla przemysłu artystycznego we Lwowie, wskutek przekształcenia tejże szkoły z początkiem roku szkolnego 1891/2 na państwową szkołę przemysłową, konkurs na następujące posady nauczycielskie:

1. Rzeczywistego nauczyciela dla zawodów budowlanych (architekta);
2. Rzeczywistego nauczyciela dla dekoracyjnego rysunku i malarstwa;
3. Suplenta dla rysunków odręcznych;
4. Suplenta dla rysunków geometrycznych.

Do posad wymienionych pod 1 i 2 przywiązana jest płaca roczna 1200 złr. z dodatkiem aktywalnym IX klasy rangi, do dwóch ostatnich zaś remuneracya roczna w kwocie 720 złr.; powyższe posady będą obsadzone dopiero z początkiem roku szkolnego 1891/2.

Podania wystosowane do c. k. Ministerstwa wyznań i oświaty i zaopatrzone w potrzebne dokumenta, jakoteż w dowody dokładnej znajomości języka polskiego, należy wnieść do Dyrekcyi c. k. Szkoły zawodowej dla przemysłu artystycznego do dnia 26 czerwca 1891.

Różne. — *Komisya regulacyi Wisły.* W sobotę dnia 23 maja b. r. w południe wyjechali z Krakowa statkiem parowym członkowie austryacko-rossyjskiej komisyi technicznej dla regulacyi Wisły, na przestrzeni pomiędzy Austryą, a posiadłościami Rossyi w Królestwie Polskiem. Ze strony Monarchii austryackiej biorą udział w tej komisyi następujący członkowie: Romuald Iszkowski, nadradca budownictwa, jako zastępca Ministerstwa spraw wewnętrznych; Maciej Maraczewski, radca budowniczy i Henryk Stahl, nadinżynier, jako zastępcy c. k. Namiestnictwa; zaś Jan Matula, radca budownictwa, jako kierownik oddziału budownictwa w Krakowie, zawiadujący sprawami regulacyjnemi większej przestrzeni Wisły granicznej (z jego to oddziału wyszedł właśnie projekt regulacyi). Nadto w granicach swych okręgów budowniczych będą do komisyi tej powołani szefowie oddziałów budowniczych w Tarnowie i Tarnobrzegu, pp.: Hipolit Zbyszewski i Szczepan Janikiewicz, nadinżynierowie. Komisya ta, ukończywszy swe czynności w polu, zajmie się wypracowaniem elaboratów wspólnie z rossyjskimi członkami komisyi w Warszawie, co potrwa najmniej do końca czerwca b. r.

— Jutro t. j. 2 czerwca b. r., odbędzie się w naszem mieście uroczyste poświęcenie kamienia węgielnego pod nowy teatr. Dokument przeznaczony do przechowania w kamieniu brzmieć będzie jak następuje:

W imię Boże. Amen.

Działo się w królewskiem stołecznem mieście Krakowie roku Tysiącznego Ośmsetnego Dziewięćdziesiątego Pierwszego, dnia drugiego Czerwca, a to we wtorek po święcie Bożego Ciała. Na stolicy Apostolskiej zasiadał Jego Świątobliwość Papież Leon XIII.; panował Franciszek Józef I. Cesarz Austryi i Król Węgier, dobrotliwy i szlachetny opiekun narodowości polskiej; na książęcej stolicy biskupów krakowskich zasiadał Jego Eminencya Ksiądz Kardynał Albin Dunajewski; Namiestnikiem Monarchy w Galicyi i w Wielkiem Księstwie Krakowskiem był Jego Ekscelencya Kazimierz Hrabia Badeni, zaś Marszałkiem krajowym Jaśnie Oświecony Eustachy Książe Sanguszko. Rządy miasta sprawowała wówczas Rada miejska, złożona z sześćdziesięciu Radców wybranych przez mieszczan, mająca na czele Prezydenta Jaśnie Wielmożnego Dra Feliksa Szlachtowskiego i Wiceprezydenta Jaśnie Wielmożnego Józefa Friedleina i Ta położyła kamień węgielny pod ten nowy teatr miejski.

Pierwszy gmach teatralny był wystawiony w roku 1799 przy placu Szczepańskim i w nim odbywały się przedstawienia aż do roku 1830, w którym to czasie, skutkiem nieporozumień z właścicielem gmachu, teatr przeniesiono do domu pod l. hip. 299. Dzielnica I. przy ulicy św. Jana i tamże dawano widowiska aż do roku 1843, to jest do czasu, kiedy ówczesny Rząd Rzeczypospolitej Krakowskiej nabył pierwotny gmach przy placu Szczepańskim i odbudowawszy go z gruntu, uczynił możliwem dawanie w nim przedstawień. Gdy jednak teatr pomieniony, mimo kilkakrotnych późniejszych odnowień i poprawek nie zapewniał dostatecznego bezpieczeństwa widzom, był zbyt małym wobec pomnażającej się z każdym dniem ludności miasta, nie odpowiadał ani potrzebom Sceny ani wygodzie mieszkańców, a nadto nie był własnością Gminy i ona dostatecznego wpływu na rozwój narodowej Sceny mieć nie mogła; przeto Rada miejska jako przedstawicielka Gminy miasta Krakowa, postanowiła własnemi funduszami wznieść i zbudować ten nowy gmach teatralny, na który plany wykonał architekt Jan Zawiejski, Profesor tutejszej Wyższej Szkoły Przemysłowej, Krakowianin, będący również architektem kierującym tej budowy, w moc uchwały Rady miejskiej.

Ułożenia programu i wyboru planu dokonały komisye wybrane przez Radę miejską, a złożone z WW. PP. Radców miejskich: Dra Adama Asnyka, Wandalina Beringera, Józefa Friedleina, Dra Leona Horowitza, Dra Faustyna Jakubowskiego, Dra Henryka Jordana, Karola Knausa, Jana Kwiatkowskiego, Jacka Matusińskiego, Alberta Mendelsburga, Wiktora Redyka, Tadeusza Romanowicza, Jana Rottera, Franciszka Słeka, Dra Ferdynanda Weigla, Konrada Wentzla, oraz z WW. PP. Eugeniusza Kuczkowskiego, c. k. Starosty powiatu krakowskiego, Józefa Sarego, c. k. Nadinżyniera, Władysława Kaczmarskiego i Rajmunda Meusa Delegatów Towarzystwa Technicznego Krakowskiego i Janusza Niedziałkowskiego, Dyrektora Urzędu Budownictwa miejskiego.

Nad dobrem i celowi odpowiedniem wykonaniem gmachu, w którym zastosowane być mają wszystkie najnowsze i najlepsze zdobycze wiedzy artystycznej i technicznej, czuwa Komitet budowy, wybrany z łona Komisyi teatralnej przez Radę miasta, złożony z JW. Józefa Friedleina jako przewodniczącego i z WW. PP. Wandalina Beringera, Karola Knausa, Konrada Wentzla, Radców miejskich, i WP. Józefa Sarego c. k. nadinż.; oraz Inspektor budowniczy miejski Wincenty Wdowiszewski, Krakowianin.

Wykonanie robót murarskich i ciesielskich, powierzyła Rada miasta WP. Ignacemu Miarczyńskiemu, budowniczemu, Krakowianinowi.

Akt ten wydrukowany na pergaminie, składają podpisani na wieczną rzeczy pamiątkę w podwaliny gmachu, prosząc Pana Najwyższego aby otaczał miłosierdziem Swem kierujących tą budową a ich i współpracowników wszystkich zachował od nieszczęść na ciele i duszy; aby pozwolił szczęśliwie dokonać i dokończyć budowy gmachu wznoszonego w zamiarze i nadziei, że w nim i z niego brzmieć będzie zawsze nasza ukochana mowa ojczysta, na pożytek całego narodu, chwałę rodzimej oświaty i narodowego piśmiennictwa, na niespożytą sławę imienia polskiego; aby opieką Swoją najłaskawszą otaczać raczył wszystkie usiłowania nasze, dążące do podniesienia sztuki własnej i do utrwalenia bytu całej naszej Ojczyzny. Wysłuchaj nas Panie! Amen.

Aktu poświęcenia kamienia węgielnego dokonał Przewielebny Ksiądz Kanonik Bogumił Midowicz, Prokurator Kapituły Katedry Krakowskiej w obecności podpisanych.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

OGŁOSZENIA.

Zarząd cegielni parowej

FABRYKA WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wysyła wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 100 (24—5)

Już wyszły z druku i są do nabycia w księgarniach

PRZEPISY BUDOWNICZE

OGNIOWE i PORZĄDKOWE

dla miasta Krakowa.

Zebrał i ułożył Wincenty Wdowiszewski.
inspektor Budown. miejsk. 111 (3—2)

!NIEZBĘDNE DLA MIESZKAŃCÓW KRAKOWA!

PRACOWNIA
WYROBÓW NOŻOWNICZO-MECHANICZNYCH
LUDWIKA KNAPIŃSKIEGO

W KRAKOWIE,

Rynek główny L. 29 obok pałacu „pod Baranami"

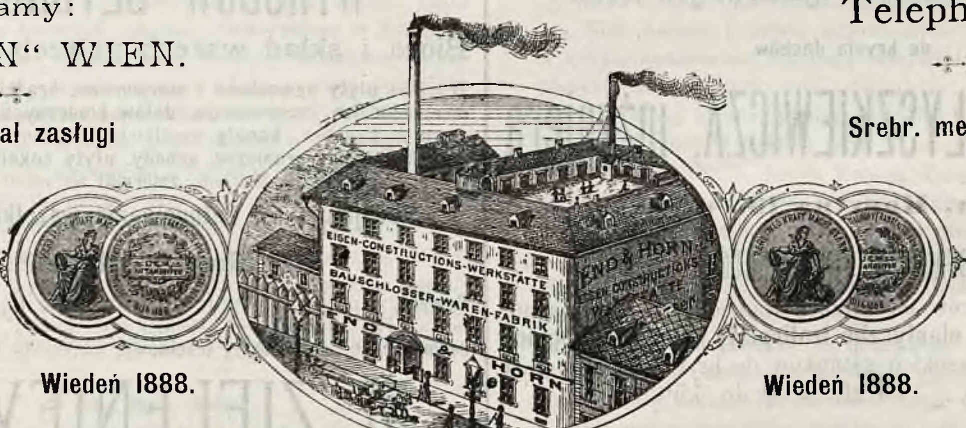
przyjmuje 104 (12—5)

wszelkie obstalunki i reperacye.

Telegramy: „ENDHORN" WIEN.

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi | **Srebr. medal zasługi**



Wiedeń 1888. | **Wiedeń 1888.**

89 (24—11)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

Nakładem Krak. Tow Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 12. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Czerwca 1891.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

JAK PRZEDSTAWIAJĄ SIĘ DZIŚ UZUPEŁNIAJĄCE SZKOŁY PRZEMYSŁOWE W KRAJU?

NAPISAŁ

JAN ROTTER.

Dziesięć lat minęło od czasu, kiedy z inicyatywy Towarzystwa pedagogicznego powstały pierwsze w kraju szkoły, mające szerzyć oświatę w zaniedbanej dotąd warstwie młodzieży rękodzielniczej, tak zwane dziś, szkoły przemysłowe uzupełniające. Potrzeby i ważności tych zakładów naukowych nikt zapewne nie zaprzeczy, gdyż doniosłość nauki dla stanu rękodzielników i przemysłowców naszych dobrze czuje każdy.

Wobec upłynionego dziesięciolecia ciekawem niezawodnie będzie, rzucić okiem wstecz, w celu zdania sobie sprawy, czy i o ile szkoły te w ciągu swojego istnienia zadość czyniły intencyom swych założycieli, tj. czy w istocie przyniosły one społeczeństwu upatrywane korzyści.

Ażeby dojść do ugruntowanych w tym względzie wniosków, dobrze będzie rozpatrzyć się nieco w poszczególnych fazach rozwoju tych szkół, a szczególniej najdawniejszych.

Otóż w chwili założenia pierwszych tego rodzaju zakładów — w Przemyślu 1880, Rzeszowie i Tarnowie 1881, Stanisławowie 1883 i t. d., rozporządzało Towarzystwo pedagogiczne znaczną ilością ludzi dobrej woli, tj. nauczycielami, ale też niczem więcej. Wypracowanie potrzebnych planów nauki, jak niemniej uzyskanie koniecznych środków pieniężnych, było dalszym krokiem ku celowi; krokiem skutecznie podjętym o tyle, że szkoły w życie istotnie weszły, utykając jednak przez czas pewien w kierunku tak jednym jak drugim.

Co do planów nauki, toż inicyatorowie tworząc rzecz w kraju dotąd nie praktykowaną, starali się przystosować znany sobie dokładnie ustrój szkoły ludowej do nowego a tyle odmiennego organizmu, bez należytego zdania sobie sprawy o właściwej istocie zamierzonego celu. Że skutkiem tego obmyślone do jego osiągnięcia środki, z dzisiejszego punktu widzenia nie ze wszystkiem uznać można trafnymi, rozumie się, lecz i tłómaczy samo przez się.

I drugi punkt żywotny, stanowiący w ogólności szkopuł kardynalny przy wprowadzaniu w życie ustrojów nowych, tj. kwestya pieniężna, musiał wobec nieznajomości istoty podjętej pracy, na niemałe natrafić przeszkody. Osobistym tylko wpływom i skrzętnej zapobiegliwości poszczególnych oddziałów Towarzystwa pedagogicznego w miastach większych udać się mogło zainteresować czynniki, w najściślejszem tego słowa znaczeniu lokalne, jak rady miejskie i powiatowe, miejscowe kasy oszczędności i towarzystwa zaliczkowe, wreszcie tu i owdzie osoby prywatne i nakłonić je do datków pieniężnych. Że datki te w warunkach takich zbyt obficie płynąć nie mogły, pojąć łatwo; walczyły zatem szkoły te i z brakiem funduszów, we wielu przeto miejscowościach przez rok cały lub i dłużej nauczyciele z prawdziwą ofiarnością uczyli bezpłatnie.

Przechodząc do szczegółów, przedstawiamy na następnej stronie przedewszystkiem plan nauki kilku szkół z lat pierwszych.

Przedmiot	Oddziały					Oddziały					Oddziały				
	przygotowawcze			zawodowe		przygotowawcze			zawodowe		przygotowawcze			zawodowe	
	I.	II.	III.	bud.	mech.	I.	II.	III.	bud.	mech	I.	II.	III.	bud.	mech.
	Tygodniowo godzin														
	Przemyśl					Rzeszów					Stanisławów				
1. Religia *)	1	1/2	1/2	—	—	1	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1	1/2	1/2
2. Język polski *)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1
3. Rachunek (w oddz. zawod. buchalt.) *)	1/2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
4. Kaligrafia	—	1/2	1/2	—	—	1	1/2	1/2	—	—	1	—	—	—	—
5. Język niemiecki *) . . .	—	1	1	1	1	—	—	1	1	1	—	1	1	1	1
6. Geografia *)	—	1	—	—	—	—	—	1	1/2	1/2	—	—	—	—	—
7. Rysunek wolnoręczny *) . .	1/2	1	1	—	—	—	1	1	1	1	—	1	1	1	1
8. Historya naturalna . . .	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
9. Historya polska	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. Fizyka *)	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1/2	1/2
11. Geografia i historya kraj. *)	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
12. Teorya budownictwa . . .	—	—	—	2	—	budownictwo			1	—	budownictwo			1	—
13. Rysunki budownicze . . .	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
14 Teorya mechaniki	—	—	—	—	2	technologia			—	1	technologia			—	1
15. Rysunki mechaniczne . .	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Razem . . .	3	7	7	8	8	4	4	6	7	7	7	7	7	7	7

*) Przedmiotów tych uczono dla obu działów zawodowych wspólnie.

Podobnie mniejwięcej przedstawiały się programy szkół innych, według których uczono aż do roku 1886.

Planów tych myśl przewodnią spostrzedz łatwo, jeśli się zwróci uwagę na trzy aż oddziały przygotowawcze. Okazało się bowiem po wprowadzeniu szkół tych w życie, że nadzwyczaj mała tylko część młodzieży rękodzielniczej, mając ukończoną szkołę ludową, posiadała dostateczne przygotowanie do korzystania z nauki, przeznaczonej do uzupełnienia jej wiedzy w kierunku więcej praktycznym, jaki jej udzielać miały oddziały zawodowe. Przeważającej zatem większości, nowo stworzone szkoły korzyść rzetelną przynosić mogły tylko w razie dostarczenia jej sposobności poprzedniego nabycia wiedzy elementarnej. Wprowadzone tedy klasy przygotowawcze utorowały licznym uczniom niedostatecznie przygotowanym, ba, nawet analfabetom, drogę do oświaty. Myśl ta wobec słabszego wtenczas liczebnego stanu szkół ludowych, bezsprzecznie dobrze się dostrajała do potrzeb ówczesnych, — w tym też kierunku zasługa pierwszych owych szkół przemysłowych jest znakomita.

Na pytanie atoli, czy przytoczone wyżej plany naukowe w całości wzięte odpowiadają zamierzonemu celowi, wypaść musi odpowiedź przecząca.

W przekonaniu, że szerokie uzasadnianie wypowiedzianego w tej mierze sądu byłoby zbyteczne, ograniczymy się do stwierdzenia, że z planów tych i ich cyfer wyraźnie wygląda istniejąca szkoła ludowa ze swemi zaletami i wadami; wyraźnie uderza dążność do ogólnego kształcenia ucznia z uszczerbkiem potrzebnej dla jego chleba wiedzy zawodowej. — Nie ubliżając wcale donioslości ogólnego wykształcenia, wolno jednak utrzymywać z całą świadomością, że wyniki w powyższym kierunku osiągnięte, w owych jednostkach lub nawet połówkach godzin z języka niemieckiego, geografii, historyi, historyi naturalnej i fizyki, nie zrównoważą w żadnym razie korzyści, jakieby płynąć musiały ze skoncentrowania tych godzin na kilka tylko przedmiotów praktycznie najważniejszych, a w powyższych warunkach z konieczności wyposażonych zbyt szczupło, jak język polski ze stylistyką przemysłową, rachunek przemysłowy z buchalteryą, i rysunek tak ogólny jak zawodowy.

Nadmieniając mimochodem, że istniejące wówczas podobnego rodzaju zakłady rządowe, urządzone w innych krajach koronnych Austryi, przy założonych od lat kilku państwowych szkołach przemysłowych, zakłady oddające dotyczącym warstwom ludności usługi dobre, — służyć tu mogły snadnie za wzór godny naśladowania; wypadnie jednak zaznaczyć powtórnie, że szkoły nowe, nawet w pierwszych latach swego u nas istnienia, mimo podniesionych wadliwości zasadniczych, przynosiły społeczeństwu korzyści poważne,

udzielając właśnie elementarną oświatę ogólną licznym rękodzielnikom, którzyby bez niej pozostać byli musieli bez wszelkiego wykształcenia.

Uznawszy na tem miejscu tak zasługi inicyatorów, jak i działanie zakładów, zauważyć należy, że braki powyżej ogólnie scharakteryzowane, nie mogły ujść uwadze kół, które mając styczność z warstwami przemysłowemi z jednej, a rozumiejąc dokładnie pedagogiczne i dydaktyczne warunki nauki szkolnej z drugiej strony, jasno dostrzegły, że korzyści z zakładów owych przez stosowne zreorganizowanie nauki, znakomicie się dadzą spotęgować.

W jakimże tedy duchu przeprowadzić reorganizacyę należało? Odpowiedź wobec nadmienionych już ogólnych wadliwości planu naukowego tem łatwiejsza, ile że nawet w istniejących pierwotnie planach nauki, jak tego dane powyżej zestawienie dowodzi, znaczne, wcale nie uzasadnione, zachodziły różnice.

Ze słusznego zatem zupełnie stanowiska wychodził III. zjazd Towarzystwa nauczycieli szkół wyższych w Krakowie, uchwalając w roku 1886 na wniosek referenta, prof. krakowskiej wyższej szkoły przemysłowej, Dra Bandrowskiego, że „starać się należy o wygotowanie **jednolitego planu naukowego**, obowiązującego wszystkie w kraju istniejące szkoły przemysłowe najniższej kategoryi“ [1]).

W ślad za poruszoną dopiero co sprawą idzie druga, również rozpatrywana na nadmienionym powyżej zjeździe. Ażeby bowiem ustanowiony racyonalnie plan nauki nie pozostał literą martwą, należy zapewnić się co do ścisłego jego i duchowi sprawy odpowiadającego przeprowadzenia. Znaczy to innemi słowy: dążyć do stosownego zorganizowania zarządu, któryby nowym tym działem szkół ze świadomością rzeczy zawiadywał, a to nietylko w kierunku administracyjnym, lecz i pedagogiczno-dydaktycznym.

Wobec okoliczności bowiem, że naczelne kierownictwo zakładami tymi — w pierwszych latach bez wspólności zarządu istniejącymi obok siebie luźno — od roku 1884 sprawuje komisya krajowa dla spraw przemysłu domowego i rękodzielniczego; komisya, nie posiadająca wówczas w składzie swoim ani jednego technika pedagoga, obznajomionego i z istotą szkół tych i z potrzebami przemysłu — łatwo nabyć przekonania, iż nadzoru pedagogiczno-dydaktycznego wówczas jakby nie było. W tym też tedy względzie uchwalił zjazd Towarzystwa nauczycieli szkół wyższych w Krakowie, „że pożądanem jest, aby w skład krajowej komisyi dla spraw i szkół przemysłowych wszedł pedagog, obeznany zarówno ze szkolnictwem jak i przemysłem krajowym, i aby inspekcyą krajowych szkół przemysłowych powierzano pedagogom, obeznanym z istotą tychże szkół [2]).

O ile słusznem było przytoczone właśnie żądanie, okazało się w rok po zjeździe nauczycielskim, kiedy to nowo założone szkoły pierwszy raz miały sposobność publicznego z okazami swej pracy wystąpienia, na wystawie krajowej, odbytej w roku 1887 w Krakowie. W szeregu artykułów sprawozdawczych [3]) przedstawił wtedy podpisany stan ogólny nauki w szkołach tych, szczegółowo zaś sprawę nauki najważniejszego ze wszystkich przedmiotu, tj. rysunku i jego do przemysłu zastosowania.

Okazało się z tego, że pomijając już niejednolitość planu nauki w całości, rysunek traktowano nadzwyczaj nierównomiernie tak co do metody uczenia, doboru i stosowności tematów, jak niemniej wreszcie co do rozległości nauki i ostatecznego tejże wyniku. W ogólności nawet w zakładach, osiągających rezultaty jak naówczas względnie dobre, uderzał brak jasnego na sprawę poglądu i statecznego jej traktowania. Zachodzące w przedmiotach innych wadliwości w takim rozmiarze z prac wystawionych nie uderzały, były też niezawodnie mniej rażące i ważyły nie tyle.

W czem przyczyna nadmienionego właśnie niedostatku w nauce rysunków, dostrzeże łatwo kto zważy, że nauczycielami w szkołach przemysłowych uzupełniających byli i są po dziś dzień przeważnie nauczyciele ludowi, którzy, wykształceni w seminaryach nauczycielskich, wobec stanu nauki rysunku w tych zakładach, nie mieli sposobności należytego obeznania się z metodyką i istotą tego przedmiotu. Nie nauczeni sami, nie mogli dobrze uczyć i innych.

Stanęła tedy sprawa gruntownego o ile możności poprawienia niepomyślnych w tym względzie stosunków. W tym też celu pojawił się referat podpisanego na porządku dziennym IV. walnego zjazdu Towarzystwa nauczycieli szkół wyższych we Lwowie, w roku 1887. Na podstawie tego referatu [4]), wykazującego szczegółowo nietylko właściwości braków dostrzeżonych, lecz i niedostateczności zastosowywanych dotąd

[1]) Kilka uwag o naszem szkolnictwie przemysłowem, przez Dra E. Bandrowskiego. Przedruk z „Czasopisma technicznego“, Lwów, 1886 — str. 13.

[2]) Kilka uwag o naszem szkolnictwie przemysłowem etc., str. 14.

[3]) Nowa Reforma, wrzesień, 1887.

[4]) Muzeum, 1887, zeszyt 7.

środków zaradczych [5]) — uchwalono potrzebę urządzenia przy istniejących rządowych szkołach przemysłowych w Krakowie i Lwowie specyalnych kursów 5. miesięcznych, mających wykształcić potrzebne siły nauczycielskie.

Przytoczone uchwały obu zjazdów Towarzystwa nauczycieli, wskazują, że ukształtowania się szkół tych śledzono z tą uwagą, na jaką rzeczywiście zasługiwały. Że zaś uchwały te ujęły rdzeń rzeczy, dowodem to, że w bardzo niedługim czasie komisya krajowa dla spraw przemysłowych w składzie swoim zmieniła się na lepszą; że za jej staraniem zreformowano w roku 1888 obowiązujący plan nauki w sposób odpowiadający istocie rzeczy; że dalej w tymże samym roku wprowadzono zawodową szkół tych inspekcyą, składając ją w ręce właściwe; że wreszcie już w roku szkolnym 1888/9 odbył się w c. k. państwowej szkole przemysłowej w Krakowie pierwszy w całej Austryi kurs 5. miesięczny dla wykształcenia przyszłych nauczycieli rysunków.

Tak tedy w ciągu lat zmieniły się pierwotne warunki istnienia zakładów tych naukowych znacznie na korzyść. Przechodząc do szczegółów ustroju dzisiejszego, przedstawić należy przedewszystkiem ogólny plan normalny, który przez komisyą krajową ułożony, stanowi podstawę udzielać się mającej nauki, a następnie porównać go z rozkładami przedmiotów w oddzielnych szkołach, i rozpatrzyć się w zachodzących ewentualnie różnicach.

Myśl przewodnia, jaką się kierowała komisya krajowa przy układaniu planu nauki, mieści się w następujących przez komisyą samą wypowiedzianych ustępach [6]): »Najważniejszymi przedmiotami nauki w szkole uzupełniającej są: 1. rysunki (z wolnej ręki, geometryczne, zawodowe), 2. rachunki przemysłowe i rachunkowość przemysłowa (buchalterya pojedyncza), 3. stylistyka przemysłowa. Tych trzech przedmiotów należy uczyć w każdej szkole, bez nich bowiem nie posiadałaby szkoła cechy przemysłowej i byłaby tylko dopełnieniem szkoły ludowej [7]).

»W nauce trzeba się trzymać następujących dwu zasad głównych: 1. żeby była metodyczna i zastosowana ściśle do zawodu ucznia; 2. żeby była przystępna i zwięzła, nie zawierając niczego, co wychodzi po za obręb pojęć i potrzeb przemysłowca. Koncentracya nauki jest najważniejszą cechą takiej szkoły; wszelka powierzchowność i wszelkie wykraczanie z granic koniecznej potrzeby powinno być wykluczone« [8]).

Kierując się tedy przytoczonymi właśnie poglądami zasadniczymi i mając zarazem na oku nizki poziom oświaty młodzieży rękodzielniczej, wymagający dla tych, którzy nie skończyli szkoły ludowej, odpowiedniego, przed wstąpieniem do właściwych klas uzupełniających, przysposobienia, ułożyła komisya plan nauki następujący [9]):

1. Kurs przygotowawczy.

Religia	1	godz. tygodniowo.
Język polski (i ruski)	2	» »
Język niemiecki	1	» »
Rysunki	2	„ »
Rachunki	2	» »
Razem	8	godz. tygodniowo.

2. Kurs przemysłowy.

a) Klasa I.

Religia	1/2	godz. tygodniowo.
Rysunki	3	» »
Rachunki	2	» »
Stylistyka przemysłowa	1	» »
Czytanie	2	» »
Razem	8 1/2	godz. tygodniowo.

b) Klasa II.

Religia	1/2	godz. tygodniowo.
Rysunki	3 (4)	» »
Rachunki i buchalterya	2	» »
Stylistyka przemysłowa	2	» »
Czytanie	1	» »
Razem	8 1/2 (9 1/2)	godz. tygodn.

Widać z tego, że plan ten w kursie przemysłowym ściśle odpowiada zakreślonym przez komisyą warunkom ogólnym; w kursie przygotowawczym zaś znajduje się tam język niemiecki, omówiony poniżej osobno. Zestawione z tym planem normalnym plany naukowe 19 szkół [10]) dotąd w kraju istniejących, zgadzają się w całości z ustanowionym programem komisyi, z jednym tylko wyjątkiem, który jednak zasługuje na uwagę.

[5]) 6-tygodniowe t. z. kursy feryalne, w ciągu których nauczyciele obznajomić się mieli z istotą i metodyką rysunku tak ogólnego, jak zawodowego, w kilku działach przemysłowych.

[6]) Zasady organizacyi szkół przemysłowych uzupełniających, Lwów, 1888.

[7]) Str. 13.

[8]) Str. 14.

[9]) Zasady organizacyi etc., str. 16.

[10]) Bochnia, Brzeżany, Drohobycz, Jarosław, Jasło, Kołomyja, Kraków (4 szkoły), Lwów (im. Bernsteina), Nowy Sącz, Przemyśl, Rzeszów, Stanisławów, Stary Sącz, Tarnów, Wadowice, Żółkiew.

Oto języka niemieckiego, umieszczonego przez komisyą krajową na kursie przygotowawczym w 1 godzinie tygodniowo, z 19 szkół w kraju uczy na tymże kursie przygotowawczym (prócz izraelickiej szkoły im. Bernsteina we Lwowie) jedna, jedyna tylko, szkoła w Przemyślu. Zjawisko to bezsprzecznie uderzające. Zdaniem mojem szkoły mając materyał swój, t. j. uczniów nabywających dopiero elementarnych wiadomości w języku ojczystym polskim; znając dalej rozmiar czasu, jakim rozporządzają, t. j. 33 tygodni nauki w ciągu roku, niezawodnie wyjść musiały z założenia, że 33 razem wszystkiego godzin nauki języka obcego, żadnych nie przyniesie korzyści uczniowi początkującemu, że byłby to czas wprost stracony. Na zapatrywanie takie piszę się bez zastrzeżeń.

Nadmienić tu dla zupełności dodatkowo wypadnie, że szkoła w Przemyślu oprócz tego konserwuje jeszcze i inne zabytki pierwotnego planu nauk. Oto uczy ona do tej pory historyi i geografii, dalej nauk przyrodniczych, wreszcie technolcgii, każdego z tych przedmiotów osobno, przez jeden rok, w 1 godzinie tygodniowo, nie zadowalając się udzielaniem młodzieży dotyczących pojęć zasadniczych na podstawie czytanych ustępów, jak tego doradza komisya na stronie 14 swojej broszurki, przeznaczając na to razem 3 godziny czytania w I. i II. klasie przemysłowej. Szkoła w Drohobyczu, ucząca również jeszcze w roku 1889/90 fizyki i naturalnej historyi, w bieżącym roku szkolnym przedmiotów tych jako osobnych już się pozbyła.

Druga jeszcze zmiana, zachodząca pomiędzy planem normalnym a programem niektórych szkół, tycząca się tego samego przedmiotu, lecz już w klasach przemysłowych, na tem polega, że języka niemieckiego, wbrew słusznemu zupełnie pominięciu go w planie komisyi krajowej, uczą oprócz szkoły im. Bernsteina we Lwowie, jeszcze w Nowym Sączu i we wszystkich czterech szkołach krakowskich.

Nie wchodząc na tem miejscu w rozbiór okoliczności, czy i o ile względy lokalne, t. j. znaczny udział uczniów warstatów kolei państwowej w Nowym Sączu, rzecz tę tam usprawiedliwia, wypadnie mi tylko stwierdzić, że szkoly krakowskie, które z wielu względów należą do najlepszych szkół w kraju, w tym kierunku niepochlebny stanowią wyjątek, poświęcając bez żadnej dla rzeczy korzyści przedmiotowi temu w I. i II. klasie przemysłowej po 2 godziny tygodniowo. Znaczny ten (wobec $9^1/_2$ godz. nauki w tygodniu) procent czasu, przeznaczony w szkołach innych przeważnie dla rysunków, ginie w Krakowie prawie marnie, stanowiąc plagę dla nauczycieli, jakoteż, — sam się osobiście o tem przekonałem kilkakrotnie, — rzeczywiście niestrawny balast dla uczniów na tym stopniu rozwoju.

Rzecz ta w Krakowie tem mniej jeszcze da się usprawiedliwić, ileże w rządowej wyższej szkole przemysłowej przedmiotu tego dla rękodzielników dojrzalszych uczą w 4 godzinach tygodniowo; każdy zatem czeladnik lub majster, odczuwający potrzebę tej nauki, korzystać z niej bezpłatnie może, a mając i czasu więcej do dyspozycyi i ucząc go się z własnej woli, naprawdę, w razie przykładania się, do rzetelnych wyników dojdzie.

Miejmy nadzieję, że Rada miejska krakowska, która przed wprowadzeniem nauki tej do szkoły rządowej, uchwaliła przedmiot ten w szkołach swoich zatrzymać, obecnie wobec zmienionych na lepsze warunków, zgodzić się zechce na pożądaną w tym względzie reformę.

Z przedstawienia dotychczasowego wynika, że obowiązujący dziś w szkołach galicyjskich plan nauki, w całości odpowiada przeznaczeniu tych zakładów i w tym kierunku postęp do tej pory osiągnięty może zadowolić.

Jakżeż teraz przeprowadzenie planu tego wygląda w praktyce?

Ażeby to ocenić należycie, rozdzielić wypadnie przedmioty naukowe na dwie grupy, z których pierwsza obejmuje rysunek we wszystkich jego działach i stopniach, (wolnoręczny, geometryczny i zawodowy w rozmaitych gałęziach przemysłu), druga zaś resztę przedmiotów szkolnych.

Rozpoczynając omówienie sprawy od grupy drugiej, należy przedewszystkiem stwierdzić, że w kierunku tym nauka wykazuje rezultaty w całości pomyślne, gdyż z przedmiotów tych niektóre wprost wchodzą w zakres zawodowego wykształcenia nauczycieli, inne zaś jako do tamtych zbliżone łatwo nauczycielom ująć i traktować stosownie. Jednej tylko uwagi pominąć tu nie można, a odnosi się ona głównie do znacznej części nauczycieli ludowych, stanowiących, jak już wspomniano, większość dotyczących gron nauczycielskich.

Że siły te nauczycielskie, w początkach swojej działalności, starały się, aprobowaną dla szkół ludowych metodykę uczenia przedmiotów elementarnych, przeszczepić na grunt szkół uzupełniających, zrozumieć łatwo, zwłaszcza że i nadzór nad zakładami tymi przed uregulowaniem inspekcyi zawodowej, sprawowali nie rzadko inspektorowie okręgowi szkół ludowych. Że zaś takie pojmowanie nie licuje wcale z istotą nauki szkół przemysłowych, rzeczą jest jasną dla każdego, kto zważy, że i czas nauki bardzo szczupły

a nadto cel szkoły czysto praktyczny. Jeżeli zatem szkoła ludowa, czytając n. p. ustępy polskie, analizuje takowe z drobiazgową dokładnością, rozbierając niemal każdy wyraz z osobna, tak co do jego treści jak i ze strony gramatycznej i stylistycznej, a to i ustnie i pisemnie, to w szkole przemysłowej uzupełniającej na tak daleko idące wyjaśniania miejsca niema. Tu rozchodzi się o to, ażeby uczeń w szczupłym tym czasie wprawił się w płynnem czytaniu; ogólnem tego co czytał zrozumieniu bez szczegółowego wchodzenia w rzeczy drobiazgowe; a wreszcie w piśmiennem, jako tako poprawnem oddaniu swych pojęć w kilku kierunkach z góry obmyślonych i zastosowanych do jego potrzeb.

Na głębsze zapuszczanie się w historyę naturalną lub fizykę, chociażby tylko na podstawie czytanego ustępu, czasu tyle co w szkole ludowej niema, a wszelkie w tym względzie przesadzone dążenie do podniesienia jakoby jakości rezultatu z nauki czytania, odbiłoby się bardzo dotkliwie na ilości czytanych ustępów i skończyło na tem, że uczeń możeby jednę lub drugą rzecz na czas jakiś »połapał«, czytaćby się jednak płynnie i rzecz czytaną ogólnie rozumieć, wobec krótkości czasu nie nauczył.

Podobnie wyglądałaby sprawa, gdyby rachuuek traktować chciano w szkole uzupełniającej na modłę szkoły ludowej, t. j. gdyby uprawiano rachunek przeważnie z głowy, oparty na wszechmocnej metodzie wnioskowania. Sam bywałem świadkiem zagadnień rachunkowych tego n. p rodzaju: Jeżeli 3 metry sukna kosztują $16^1/_2$ złr., ile kosztować będzie $8^3/_4$ metrów? Zagadnienia takie na podstawie wnioskowania obliczano z głowy i otrzymywano w korzystnym razie wynik pomyślny, zdarzało się jednak i to, że w ciągu operacyj pamięć nie dopisała, a rezultat był mylny. Jeżeli w szkole ludowej tak się postępuje, to tam rzecz do pewnej, mojem zdaniem granicy, uzasadnioną jest o tyle, że czasu jest podostatkiem na powolne rozbudzanie i rozwijanie dziecięcych umysłów, w szkole zaś uzupełniającej przemysłowej, dążyć należy do szybkiego i pewnego, mechanicznego choćby, zastosowania. Tego zaś w praktyce życia przy nieco zawilszych tylko zagadnieniach, do których powyższe niezawodnie należy, nikt nie robi z głowy, lecz każdy piśmiennie. Przerobi się tak w jednej lekcyi zadań tego rodzaju, powiedzmy dziesięć, podczas gdy zagadnień podobnych z głowy, nie wiem czy się dwa przeprowadzi.

Sposób traktowania stylistyki i buchalteryi przemysłowej nie nastręcza pola do podobnych uwag. Przedmiotów tych bowiem szkoła ludowa nie uczy, nauczycielele przeto od chybionej metodyki wolni, łatwiej w ogólności uchwycą sprawę ze strony właściwej.

Przystępując do umówienia grupy drugiej t. j. do przedmiotów rysunkowych, przypominamy, że osiągane w pierwszych latach rezultaty, jak to już zcharakteryzowano, zadowolić nie mogły. Że dziś, rzecz ogólnie biorąc znacznie jest lepiej, wątpliwości nie ulega najmniejszej, gdyż nie mała część szkół rozporządza obecnie nauczycielami rysunków, którzy po odbyciu stosownej nauki specyalnej, posiadają uzdolnienie należyte. Stwierdziły też inspekcye, tak ze strony komisarzy rządowych, jak i delegata krajowej komisyi przemysłowej, że działalność w kierunku urządzania kursów specyalnych podjęta, celu nie chybiła, i że szkoły posiadające wykształcone siły nauczycielskie zadanie swe co do nauki rysunków spełniają. Nie można jednak wcale twierdzić, ażeby i tu nic nie pozostawało do poprawienia, gdyż właśnie dość znaczna jeszcze ilość szkół albo nie posiada wcale odpowiednich nauczycieli lub posiada ich za mało.

Z zajętych obecnie we wszystkich 19 szkołach nauczycieli rysunków, w liczbie ogólnej 49, trzecia część. t. j. 16-tu posiada ukończony 5-miesięczny kurs szkoły krakowskiej, reszta wykazuje się w części kursami 6-tygodniowymi we Lwowie lub Bielsku, dwóch posiada kwalifikacyą nauczycieli rysunków do szkół średnich, pewien procent stanowią ludzie ściśle zawodowi, jak budowniczowie lub inżynierowie maszyn, nie mało zaś, bo aż 16-tu jest i takich, którzy prócz kwalifikacyi nauczycieli szkół średnich, wydziałowych lub tylko ludowych, specyalnego uzdolnienia do nauki rysunków nie posiadają. Do pożądanej zatem jednomierności nauki, tak co do metodyki uczenia jak i osiąganych wyników, dość jeszcze daleko.

Na uzasadnione w tem miejscu zapytanie, dlaczego też, kiedy już pomyślano o specyalnem dla tych nauczycieli wykształceniu za pośrednictwem osobnych kursów metodycznych, nie przysposobiono dostatecznej sił takich ilości, wypadnie odpowiedź, że w samej szkole krakowskiej w trzech odbytych dotąd kursach specyalnych, ukończyło naukę z kwalifikacyą dobrą nauczycieli razem 48. Jestto ilość wystarczająca zupełnie wobec okoliczności, że przecież i nie mała część uczących dzieci, choć nie uczęszczała na kurs krakowski, inną drogą nabyła potrzebnej kwalifikacyi i stanowisko swoje zajmuje należycie. Nie brak zatem uzdolnionych nauczycieli rysunku, lecz niewłaściwe tych sił zużytkowanie stanowi przyczynę utykania sprawy. Jedyny na to sposób zaradczy spoczywa w rękach władz szkolnych a sposobem tym umieszczanie kwalifikowanych nauczycieli rysunku

w miejscowościach, gdzie są uzupełniające szkoły przemysłowe. Zarządzeniem takiem spożytkowanoby należycie wyłożony w swoim czasie na urządzenie kursów kapitał, przyczyniając się tak i do rzetelnego szkół wzmiankowanych rozwoju, i zapewniając zarazem nauczycielom pewne korzyści materyalne, któreby się im za uczciwe swojego czasu zajęcie, należały słusznie.

C. d. n.

Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi

od r. 1880 do r. 1890.

(Ciąg dalszy).

Wnioski.

Zbierając w jedno wszystkie nasze poprzednie wywody, przychodzimy do tego smutnego przekonania, że Austro-węgierska monarchia, a zwłaszcza Przedlitawia, dała się przez wszystkie cywilizowane państwa pod względem komunikacyj wodnych o całe dziesiątki lat wyprzedzić. Nie możemy się więc wcale dziwić, jeżeli w Austryi powstają z dniem niemal każdym coraz trudniejsze ekonomiczne stosunki; jeżeli ludność ciężaru podatkowego, aczkolwiek mniejszego, jak gdzie indziej, udźwigać nie może; że rolnictwo i przemysł upadają i ekonomiczne ubóstwo coraz więcej we wszystkich niemal warstwach społeczeństwa odczuwać się daje. Takie stosunki musiały się w Przedlitawii wytworzyć już z tego powodu, że przeważna część krajów koronnych, jako przeważnie rolniczych, czerpie dochody swe z wywozu płodów surowych, a odnosi się to szczególniej do naszego kraju, wyłącznie rolniczego.

Brak tanich komunikacyi daje się n a m najbardziej odczuwać; jesteśmy bowiem dla braku przemysłu wielkiego w kraju, przymuszeni sprowadzać wszystkie niemal wyroby przemysłowe z zagranicy, a przynajmniej z zachodnich prowincyj państwa; nie mając zaś dostatecznej ludności przemysłowej w kraju, którаby nasze płody rolnicze na miejscu w całości spożytkować mogła, musimy dążyć do zbycia tychże za granicami kraju i państwa, aby zdobyć środki do zaspokojenia codziennych potrzeb życia.

Tymczasem konkurencya na targach zagranicznych jest dla płodów naszych z dniem każdym trudniejszą, skutkiem drogiego przewozu kolejami, podczas gdy inne konkurujące narody używają do tego celu tanich dróg wodnych. Zboża Ameryki północnej wyparły w wielu miejscach zagranicą zboża nasze, a nawet już na targach Przedlitawii zaczynają bardzo skutecznie konkurować ze zbożem naszem, mimo przewozu na odległości kilku tysięcy kilometrów.

Nie lepiej ma się rzecz z naszym przemysłem naftowym. Obfitość olejów skalnych w Karpatach naszych powinna być jednym z głównych środków bogactwa kraju, tymczasem musi przemysł ten walczyć z wielkim wysiłkiem o byt swój, gdyż nafta amerykańska i kaukazka zaczyna być mimo wielkiego transportu nawet w Galicyi tańszą, jak nasza własna, którą na kilkadziesiąt ledwie km. przewieźć potrzeba.

Powodem tych opłakanych stosunków jest li tylko b r a k t a n i c h d r ó g w o d n y c h.

Znając dostatecznie kłopoty finansowe Przedlitawii, ciągnące się bez przerwy przez kilka dziesiątek lat, jak nie mniej, uwzględniając wielkie ciężary, jakiemi obarczona jest przedewszystkiem Przedlitawia, nie możemy się dziwić, jeżeli Rząd i Rada państwa z obawy przed wielkiemi wydatkami, nie weszły w ostatnim czasie w ślady ościennych państw pod względem rozwoju komunikacyj wodnych.

Przyczyniły się wprawdzie do tego także w niemałym stopniu zapatrywania błędne co do ważności i rentowności dróg wodnych, datujące się z ery kolejowej, jak nie mniej wpływy przeważne kapitalistów posiadających akcye licznych prywatnych towarzystw kolejowych, a obawiających się w swem krótkowidzeniu, zmniejszenia swych dochodów z dywidend i superdywidend.

Dziś się stosunki na szczęście zmieniać zaczynają, tak, że nawet przedsiębiorstwa kolejowe dbałe o swe dochody, w uznaniu błogiego wpływu dróg wodnych na koleje żelazne, starają się o podniesienie żeglugi na drogach wodnych, szukają połączenia z temiż, przyczyniając się do budowy portów, składów portowych etc. jak tego liczne mamy dowody w Niemczech a także i u nas nad Łabem czeskim.

W obec tego, że budżet państwa w Przedlitawii doprowadzono już do równowagi a nawet do pewnej nadwyżki, dzięki wielkiej ofiarności ludów Przedlitawii i mimo nadzwyczajnych wysiłków na cele wojskowe, powinien obecnie Rząd i Rada państwa przystąpić do ostatecznego rozwiązania sprawy regulacyi rzek i budowy kanałów spławnych i niedać się już dalej wyprzedzać przez państwa ościenne, jeżeli nie chce ekonomicznego bytu państwa na szwank narazić; jeżeli dotychczasową siłę podatkową pragnie nadal utrzymać i nie wysilać jej do ostateczności. Nadarza się też teraz dobra sposobność w Przedlitawii, aby tę po dziś dzień po macoszemu traktowaną sprawę, sprowadzić na właściwe tory, gdyż w programie tegorocznej mowy tronowej położono szczególny nacisk na zwiększenie działalności ku ekonomicznemu rozwojowi handlu, przemysłu i komunikacyi.

Jeżeli się w państwie znalazło przeszło 3 miliardy złr.*) na budowę kolei w Przedlitawii i na koleje wspólne; jeżeliśmy zdołali bez większych wstrząśnień ekonomicznych, podołać nadzwyczajnym wymogom nowoczesnego militaryzmu i mimo to kredyt państwa i jego finansowe położenie polepszyło się, toć nie powinniśmy się wcale obawiać wydatku koniecznego na regulacyą rzek i budowę kanałów, tem bardziej, że jest to wydatek bardzo produktywny, który się w krótkim czasie sowicie państwu i ludności opłaci.

Postanowienie w tej sprawie powinno tem szybciej nastąpić, że drogi wodne są dziś w obec postępów zagranicy żywotną sprawą Przedlitawii.

*) Statistisches Handbuch der Österr.-Ung. Monarchie. Wien 1888.

Przypatrzmy się bliżej jakiego nakładu wymagałaby systematyczna regulacya wszystkich rzek Przedlitawii objętych dołączonem zestawieniem. Ogólną długość rzek Przedlitawii, wymagających regulacyi, obliczyliśmy na 8180 km.; z ilości tej należy potrącić 470 km. rzek alpejskich, regulowanych przez Ministerstwo rolnictwa, środkami na ten cel przez Radę państwa uchwalonemi; pozostaje zatem 7710 km. Ponieważ w cyfrze tej mieści się 811 km. rzek spławnych, stanowiących granicę państwa, jakoteż 193 km. rzek rozgraniczających kraje koronne, a zatem w naszem zestawieniu po dwakroć liczonych, otrzymamy ostatecznie jako rzeczywistą długość brzegów $14504._8$ km., a mianowicie: $4871._0$ km. rzek dotychczas wcale nie spławnych, $4879._4$ km. rzek tylko dla tratwi spławnych, wreszcie $4753._4$ km. rzek dostępnych dla statków zwykłych i parowców.

Licząc koszta regulacyi rzek pierwszej kategoryi na km. brzegu po 4000 zł., drugiej po 6000 zł., trzeciej zaś po 10000 zł. otrzymamy:

$4871._0 \times 4000 =$	19.484.000 złr.
$4879._4 \times 6000 =$	29.276.400 złr.
$4753._4 \times 10000 =$	47.534.000 złr.
	96.294.400 złr.
doliczając na administracyą, potrzebne pomiary i badania i na konserwacyę w czasie budowy około 12%	11,705.600 złr.
wyniosą koszta budowy	108,000.000 złr.

przyjmując zaś czas trwania budowy na lat 15, okazuje się potrzeba rocznego nakładu w kwocie 7.2 milionów złr. w. a. w nadzwyczajnej dotacyi.

Zarzucić by można, że koszta wyżej na km. brzegu przyjęte są zbyt małe, zwłaszcza, że wedle dotychczasowego doświadczenia regulacya rzek od km. znacznie więcej kosztowała jak np. na Murze od Gracu w dół 28000 do 38000*) na km. rzeki, na Anizie 22000 zł. na km. rzeki, na Sawie nawet 52000 zł. na km. rzeki; na Łabie czeskim, 109 km. od Mielnika długim, wydano w ostatnich 10 latach po 14936 zł. na km. rzeki i t. p. Byłby to atoli zarzut nieuzasadniony. Przyjmując bowiem powyższe cyfry, uwzględniliśmy już, że Rząd od czasów konstytucyjnych wydał na regulacyę rzek przeszło 61 milionów złr, a więc wiele budowli musi być już wykonanych; że wedle obliczenia zestawionego przez c. k. Namiestnictwo we Lwowie w r. 1886, wymagałaby regulacya $1._0$ km. rzeki, a więc obydwóch brzegów, w przecięciu około 10500 złr. Należy tu także mieć na oku wielką różnicę jaka zachodzi między kosztami regulacyi rzek na wielkich przestrzeniach i przy odpowiednio znacznych funduszach, a kosztami budowli wodnych, wykonywanych bez dostatecznych funduszów, powoli, bez systemu i połączenia. W pierwszym wypadku można z uwagi, że jedna budowla drugą kryje, wykonać je o przekrojach mniejszych, a uregulowawszy jednocześnie i szybko dłuższą przestrzeń i to z trwałego materyału, oszczędza się w następstwie bardzo wiele na kosztach konserwacyi. Nadmienić tu wreszcie musimy, iż uważamy wszelkie sztuczne brukowania, wygładzania i t. p. budowli nad zwierciadłem wody, w wielu wypadkach za zbyteczne, jest ono bowiem stosunkowo za kosztowne, a do trwałości budowli wcale nic lub nie wiele się przyczynia. Budowle regulacyjne powinny się szybko zamulać i porosnąć wikliną, która je skutecznie przed uszkodzeniem zabezpiecza, a takie zbyt sztuczne wykończanie budowli, porost wikliny prędzej wstrzymuje, jak przyspiesza. Nieprzeczymy, że tak sztucznie wykończone budowle, dla oka, zwłaszcza w pierwszym roku, dobrze się przedstawiają; wzgląd ten atoli więcej estetyczny jak praktyczny, pochłania niepotrzebnie wiele pieniędzy.

Objęliśmy powyższemi kosztami wszystkie rzeki Przedlitawii dlatego, iż uważamy za najważniejszy warunek systematycznej regulacyi i za środek jedynie skutecznie i trwale do celu prowadzący, aby regulacyą objąć całą rzekę, ile możności najwyżej ku źródłom, a nie ograniczać się li tylko na część spławną tejże. Głównym powodem zdziczenia rzek naszych jest niezmierna ilość toczonych żwirów i piasków, które się co roku wzmagają; należy przeto przedewszystkiem dążyć do możliwego zmniejszenia tychże, jak to już w I. części mieliśmy sposobność wykazać.

Objęcie regulacyą całej rzeki uważamy dalej także z tego powodu za niezbędnie konieczne, że rzekę każdą należy uważać niejako jako organizm, wytwarzający się wedle odwiecznych i niezmiennych praw natury, którego pojedyncze części w ścisłym ze sobą pozostają stosunku; chcąc więc pożądany skutek regulacyi osiągnąć, nie wolno nam jednej części rzeki zupełnie zaniedbywać, a jedną tylko się zajmować, gdyż takie połowiczne postępowanie pomści się wkrótce i wywoła następstwa nieprzewidziane, a wcale nie pożądane, których usunięcie, jeżeli jest jeszcze możliwem, większe koszta za sobą pociąga jak przeprowadzenie regulacyi systematycznej na całej rzece. Przykładem tego Cisa na Węgrzech i klęska Szegedyńska.

Wykazaliśmy wyżej, że regulacya wszystkich rzek Przedlitawii wymagałaby nakładu po 7·2 milionów rocznie przez lat 15; obecnie stawiamy pytanie kto i w jaki sposób wydatek ten pokryć powinien.

Sądzimy, że rozkład kosztów powinienby być następujący:

Wspólny skarb państwa ponosi koszta regulacyi rzek spławnych i granicznych przy stosunkowo małem przyczynianiu się właścicieli gruntów nadbrzeżnych, którym grunta przed zerwaniem zabezpieczone zostają; pokrywa zatem rząd jak dotychczas całe koszta z tego tytułu

w kwocie	47,534.000 złr. w. a.
następnie zgodnie z zasadą przyjętą w roku 1885 przy wypracowaniu projektu na regulacyą rzek podkarpackich Galicyi 60% kosztów budowy przy regulacyi rzek wcale nie spławnych lub tylko dla tratwi spławnych, zatem	20,256.000 złr. w. a.
wreszcie całe koszta zarządu, pomiarów, badań, etc. na wszystkich 3 kategoryach rzek w kwocie	11,705.600 złr. w. a.
	88,495.600 złr. w. a.

w piętnastu latach, czyli okrągło po 5·9 milionów rocznie, prócz kosztów konserwacyi budowli wykonanych już dotychczas na rzekach spławnych.

*) Franz Ritter v. Hochenburger „Ueber Geschiebsbewegung und Eintiefung fliessender Gewässer". Leipzig 1886.

W porównaniu z dotychczasowym wydatkiem rocznym na cele budowli wodnych, w tytule nadzwyczajnych wydatków, a wynoszącym około 2 milionów, jest to kwota dosyć poważna; dałaby się ona jednak pokryć bez uszczerbku funduszów na inne cele przeznaczonych, w sposób następujący.

Z dochodów bieżących przeznaczy wspólny skarb państwa połowę dotychczasowej zwyczajnej dotacyi, używanej w przeważnej części na mniejsze budowle nowe, tak na rzekach spławnych, jakoteż i na rzekach mniejszych przez rząd subwencyowanych wykonywane a więc około . . . . 0.5 miliona
dalej, całą nadzwyczajną dotacyą w wysokości lat ostatnich, w przecięciu okrągło . 2.0 miliony
następnie połowę nadwyżki budżetowej lat ostatnich w kwocie . . . . 1.4 miliona
Razem 3.9 miliony
w porównaniu z potrzebą pozostaje zatem do pokrycia reszta w kwocie . . . . 2.0 miliony
którą ze względu, że z wykonanych budowli regulacyjnych także następne pokolenie korzyści ciągnąć będzie, należałoby pokryć pożyczką spłacalną wraz z odsetkami i amortyzacyą w ciągu lat 50, licząc po 4 od sta. Roczna rata amortyzacyjna wynosiłaby okrągło 93.200 zła a więc kwotę w stosunku do całego budżetu państwa tak drobną, iżby ją prawdopodobnie bardzo łatwo można pokryć bez obciążenia ludności, bądź z zapasów kasowych, bądź też z oszczędnosci w innych pozycyach budżetu, ostatecznie zaś nałożeniem podatku. Pożyczka dwumilionowa powtarzałaby się naturalnie co roku przez lat 15 aż do ukończenia budowli; rata amortyzacyjna wzrosłaby ostatecznie do kwoty po 1,4 miliona na lat 20, poczemby spadała stopniowo aż do 93200 złr. w dalszych 15 latach. Samo przez się rozumie się, iż dla uzyskania pomyślnego skutku na rzekach, granice państwa stanowiących, musiałby się także rząd centralny w drodze dyplomatycznej postarać u państw sąsiednich o jednoczesne regulowanie, za obopólnem porozumieniem, przeciwległych brzegów.

Prócz powyższych wydatków musiałby wspólny skarb państwa drugą połowę dotychczasowej dotacyi zwyczajnej przeznaczać i nadal na utrzymanie budowli regulacyjnych dotąd wykonanych; następnie po 15 latach pokrywać powyższą ratę amortyzacyjną 1.4 miliona i koszta konserwacyi budowli wykonanych w tym okresie, około 1.5% kosztów budowy wynoszące, czyli 1.3 milion., razem więc pokrywać rocznie około 3.2 miliony, a zatem nie wiele więcej jak płaci dzisiaj; miałby atoli wszystkie rzeki zupełnie uregulowane, podczas gdy przy dotychczasowym sposobie postępowania, mimo wyłożonych już 61 milionów, nie osiągnięto pożądanego celu bynajmniej. Postępowanie powyżej opisane spowodowałoby także i tę korzyść, iż możnaby pokryć nadwyżkę nad dzisiejszy wydatek, oszczędzonemi zapomogami dla powodzian, jakoteż niepotrzebnym już opustem podatków, teraz co roku się powtarzającym.

Resztę 40% czyli 19.5 milionów kosztów regulacyi rzek dwóch pierwszych kategoryi, nałożyćby trzeba na pojedyncze kraje koronne, ponieważ uregulowanie tych rzek przysporzyłoby krajom tym przedewszystkiem korzyści; a mianowicie wezwaćby należało fundusze krajowe do udziału w kosztach w wysokości 35% całych kosztów czyli 17.06 milionów, właścicieli zaś zabezpieczonych gruntów w wysokości 5% całych kosztów czyli 2.44 milionów. Rozkład taki obciążyłby fundusze wszystkich krajów koronnych przez lat 15 roczną kwotą 1.14 miliona, strony zaś interesowane roczną kwotą 0.162 miliona; uważamy bowiem za słuszne, aby strony te datek konkurencyjny mogły opłacać w ratach 15. li z doliczeniem odpowiedniego %, zwłaszcza przy większych kwotach, a nie jak dotąd jednorazowo.

Sejmy krajów koronnych orzekłyby wreszcie, czy datek krajowy ma być uiszczonym z bieżących dochodów, czy też odpowiednią pożyczką pokrytym. Za ostatnią przemawialibyśmy, zwłaszcza dla naszego kraju, z zastrzeżeniem, iż pożyczka taka winnaby być zaciągniętą na tych samych warunkach, na jakichby ją państwo otrzymało.

Po wykończeniu budowli regulacyjnych powinien wspólny skarb państwa, kraje koronne i właściciele nadbrzeżnych gruntów, przyszłe koszta konserwacyi na rzekach 2 pierwszych kategoryi w tym samym stosunku ponosić.

Uregulowanie jedynie rzek spławnych i niespławnych, nie doprowadziłoby nas jeszcze do zamierzonego celu t. j. do uzyskania i wyrobienia dogodnych i tanich dróg wodnych i do wywołania ruchu przewozowego na tychże w takim stopniu, jakby to wzgląd na podniesienie ekonomicznych stosunków państwa wymagał, jakby to rozgałęziona sieć rzeczna umożliwiała; — uregulowane rzeki mogłyby bowiem służyć tylko do lokalnego przewozu towarów, niektóre zaś tylko do ograniczonego wywozu. Chcąc uzyskać należyty ruch przewozowy drogami wodnemi na wielką skalę, musimy koniecznie połączyć pojedyncze rzeki główne między sobą kanałami spławnymi, aby statki mogły bez przerwy przechodzić z jednego dorzecza w drugie.

Już przed rokiem 1873 podniesiono w zachodnich prowincyach dawną myśl połączenia Dunaju pod Wiedniem, raz z Odrą pod Boguminem, drugi raz z Mołdawą pod Budziejowicami (Budweis) i następnie skanalizowanej Mołdawy ze spławnym Łabem pod Mielnikiem. Odnośne projekta zostały też już opracowane, pierwszy przez st. inspektora A. Oelweina, drugi przez inżyniera Deutscha; nie przyszły jednak do wykonania z powodu katastrofy finansowej r. 1873.

Od lat kilku wiedeński „Donauverein“ mający na celu rozszerzenie i udoskonalenie dróg wodnych w Przedlitawii, jakoteż strony interesowane, zajmują się co raz energiczniej projektem budowy kanału szczególnie między Dunajem i Odrą; należy się też spodziewać, że tenże wkrótce stanie się rzeczywistością.

Koszta jego budowy obliczono na ogółem 40.0 milionów zlr. w. a. razem z 32-ma portami, kilkoma bocznymi kanałami w okolice bardziej przemysłowe i wielkim portem nad Dunajem, który 2.0 miliony złr. ma kosztować.

Kanał ten uważamy za bardzo ważną arteryę komunikacyjną dla Przedlitawii, tem bardziej, że r. b. rozpoczyna rząd pruski budowę kanalizacyi Odry od Bogumina w dół: — będą więc statki z Dunaju mogły przechodzić wprost do rozgałęzionej sieci pruskich dróg wodnych.

Drugi kanał między Dunajem a Mołdawą, stworzyłby

połączenie bezpośrednie dla 13298 km. długiej sieci dróg wodnych w Austro-Węgrzech i Niemczech położonych i skróciłby drogę między czarnem i niemieckiem morzem na 3284 km., dogadzałby on jednak mniej Przedlitawii w ogóle, zaś więcej ekonomicznym stosunkom Węgier, eksportujących wielkie masy zboża, jakoteż Czech, wysyłających węgiel i wyroby przemysłowe.

O wiele ważniejszem dla Przedlitawii, a szczególnie dla Galicyi, byłoby połączenie kanałem spławnym Dniestru ze Sanem i Wisłą a następnie Wisły z Odrą, a właściwie z kanałem między Dunajem i Odrą projektowanym. O pierwszem połączeniu spławnego wówczas Sanu i Dniestru już za Rzeczypospolitej myślano, zaś na początku bieżącego stólecia, jak nadmieniliśmy, z polecenia rządu austryackiego studya odnośne przeprowadzono; co do drugiego połączenia wypracowano w Prusach projekt w r. 1880 o którym szczegóły podano w naszem Czasopiśmie z r. 1882 Nr. 7.

Projekt połączenia Sanu z Dniestrem, jak wszystkie kanałowe, upadł i dopiero w ostatnich latach w rozprawach Rady państwa i dziennikarskich artykułach wyłonił się ponownie. Na posiedzeniu Rady państwa d. 16/4 1880 wskazał poseł Kozłowski na ważność tego kanału, któryby skrócił drogę wodną między czarnem morzem i Gdańskiem o 7500 km. wskazując jednocześnie na łatwość wykonania tego kanału.

Twierdzenie ostatnie jest zupełnie uzasadnionem, gdyż kanał ten przeprowadzony doliną rzeki Wiszni łączyłby San w okolicy Wysocka-Duńkowic (naprzeciw) Radymna, przechodząc w pobliżu Mościsk, Sądowej Wiszni, Rudek w długości około 80 km., z Dniestrem między Dołobowem i Czajkowicami, a jest rzeczywiście najłatwiejszy do wykonania na kontynencie, gdyż europejski dział wód przechodzi tuż nad brzegiem Dniestru w wymienionej okolicy, tak, że wrazie wysokich wód na Dniestrze, mogą się one przelewać rowem granicznym, tamże istniejącym, do Wiszni a ztąd do Sanu. Byłby to więc niezawodnie jedyny kanał niewymagający budowy zbiorników lub sztucznego podnoszenia wody pompami dla zasilenia najwyższej stacyi w wodę, można bowiem takową wprost ze Strwiąża lub Dniestru w dostatecznej ilości bez wielkich sztucznych budowli dostarczyć, coby na obfitość wody w Dniestrze ujemnie nie wpływało, gdyż jak wiadomo, do zasilenia kanału, napełniwszy go raz, potrzeba tylko tyle wody, ile wymaga każdorazowe zapełnienie szluzy komorowej w czasie przepuszczania statków, i ile przez parowanie i wsiąkanie w ziemię ubywa.

Kanał ten ma jednakowoż tylko wtedy racyę bytu jeżeli San i Dniester uzyskają napowrót przez regulacyą spławność swą, jaką miały w poprzednich wiekach i jeżeli celem wytworzenia drogi komunikacyjnej, europejskiego znaczenia, tak San aż do ujścia swego, jakoteż i Dniester, aż do Żurawna mniej więcej, skanalizowanym zostanie.

Co do połączenia kanałem Wisły, pod Oświęcimem, (względnie Babicami) z Odrą pod Boguminem, około 75 km. długim, przeprowadzonym prawie równolegle z trasą kolei północnej, wymagającym atoli sztucznego zasilenia najwyższej stacyi przy przekroczeniu działu wód między Wisłą i Odrą, to chcąc stworzyć drogę wodną o europejskiem znaczeniu, a taką ona być powinna, należałoby po uregulowaniu Wisły, skanalizować ją następnie, od Raby począwszy aż po Oświęcim w długości około 135 km., dla statków głęboko idących.

Tak obydwa kanały, jakoteż skanalizowanie rzek wymienionych jest o wiele łatwiejszem i tańszem do wykonania jak wyżej nadmienione kanały między Dunajem i Odrą i Mołdawą, ponieważ właściwie tylko jeden i to bardzo nizki dział wód jest do przekroczenia i ponieważ rzeki skanalizować się mające mają o wiele mniejszy spadek jak Mołdawa, a mianowicie Wisła w przecięciu 0.35‰, San 0.3 do 0.23‰ i obustronne wysokie brzegi.

Wykonanie tych dróg wodnych miałoby dla Galicyi ogromną doniosłość, gdyż stworzyłoby się bardzo tanią drogę dla znacznego wywozu płodów surowych do zachodnich prowincyi, do Wiednia i Niemiec, a umożliwiłoby się tani przywóz węgli kamiennych z kopalń Ostrawskich i Mysłowickich, Jaworzniańskich i Dąbrowskich do kraju, co by niezawodnie powstawanie fabryk, wzdłuż tej drogi wodnej, za sobą pociągło.

Dlatego też stawiamy ważność tej drogi wodnej przed kanałem Dunaj-Mołdawa, a na budowę kanału Dunaj-Odra zgodzilibyśmy się tylko pod warunkiem, gdyby równocześnie droga wodna Odra-Wisła-San-Dniester do skutku przyszła; uważamy ją bowiem za jeden z najważniejszych warunków ekonomicznego rozwoju kraju naszego.

Przypatrzmy się teraz kosztom, jakieby budowa tych ważnych kanałów wymagała:

Kanał Dunaj-Odra obliczono jak wyżej nadmieniono na	40.00 milionów
Kanał Odra-Wisła około 75 km. długi licząc km. po 100.000 zła . . . i .	7.50 milionów
Skanalizowanie Wisły do ujścia Raby 135 km. długiej po 50.000 złr. na km.	6.75 „
Skanalizowanie Sanu od ujścia do Radymna w dług. 119 km. po 40.000 złr.	4.76 „
Kanał San-Dniester około 80 km. długi o przekroju podobnie jak kanał Odra-Wisła przez II kongres dla spraw żeglugi w Wiedniu ustanowionym, dla łatwości wykonania po 80.000 zł. za km.	6.40 „
Wreszcie skanalizowanie Dniestru od Czajkowic do Żurawna, po sprostowaniu biegu rzeki, około 110 km. długie, licząc na km. również po 40.000 zł. .	4.49 „
Razem	69.81 milionów

Rozłożywszy budowę na lat 10, gdyż przedewszystkiem Wisłę, San i górny Dniester uregulować należy, potrzebowalibyśmy rocznie okrągło po 7.0 milionów wyłożyć, aby cel osiągnąć i stworzyć (nie wliczając Wisły od Raby do ujścia Sanu) bardzo ważną drogę wodną o długości łącznej 792 km.

Gdybyśmy chcieli wybudować kolej żelazną o tej samej długości, natenczas licząc wedle „Statistisches Handbuch der Oesterr.-Ung. Monarchie“ Wien 1888 — na km. w przecięciu po 141.000*) złr., potrzebowalibyśmy 111.67 milionów wyłożyć, a prócz tego musielibyśmy co roku ponosić o wiele większe koszta utrzymania, jak

*) 141.000 wymagały koleje wyłącznie austryackie, wspólne zaś kosztowały w przecięciu po 220.000 na km.

przy drogach wodnych, nie zyskując atoli tylu różnorodnych korzyści, jak przy ostatnich.

Z uwagi na stosunkowo nie tak wysokie koszta budowy i wychodząc z zasady, ogólnie już uznanej, iż budową dróg, służących jako główne arterye komunikacyi, powinno się państwo zajmować i na takowe ze wspólnych państwowych funduszów łożyć, przemawialibyśmy przedewszystkiem za budową wymienionych dróg wodnych przez państwo, przy odpowiedniem współudziale funduszu krajów interesowanych.

Jedynie państwo wspólnie z krajami, może się przy ustanawianiu taryf przewozowych a właściwie opłat za użycie kanałów i rzek skanalizowanych, kierować przedewszystkiem względem na podniesienie ogólnych ekonomicznych stosunków i dobro mieszkańców, podczas gdy prywatny przedsiębiorca przedewszystkiem własny interes ma na oku, jak to dostatecznie odczuwamy na kolejach pozostających jeszcze w rękach towarzystw prywatnych.

Koszta budowy kanałów należałoby również, w sposób jakto streszczono przy zestawieniu kosztów regulacyi rzek Przedlitawii, częściowo przelać na następne pokolenie zaciągnięciem pożyczki, którąby licząc po 4% wraz z amortyzacyą i rozłożywszy spłatę na lat 50, można spłacać ratami, któreby przez lat 10, co roku o 316.200 złr. wzrastały, poczem by przez lat 30 po 3,162.000 złr. rocznie wynosiły i w dalszych 10 latach ostatecznie do 316.200 złr. malały.

Tylko w tym wypadku, gdyby ze względu na ogólny finansowy stan państwa i krajów, budowa powyższych dróg wodnych, kosztem tychże, bezwarunkowo przeprowadzić się nie dała, przemawialibyśmy za budową kanałów kapitałem prywatnym; w tym ostatnim wypadku jednak powinno tak państwo, jak i kraje interesowane, z uwagi na różnorodne korzyści, część potrzebnych kapitałów bądź dostarczyć w gotówce, bądź przyjąć na siebie poręczenie części dochodów; zastrzedz jednak wszelki wpływ na ustanowienie taryf przewozowych.

Przypatrzmy się teraz, jakiebyśmy korzyści uzyskali z uregulowania rzek spławnych i z budowy wymienionych sztucznych dróg wodnych, wyłącznie tylko pod względem oszczędzenia na kosztach przewozu.

Przedlitawia posiadała w r. 1887 — 14097 km. kolei żelaznych na własnem terytoryum, na których przewieziono w tymże roku 61·25 milionów ton towarów, wykonawszy 5721·5 milionów tkm.; uregulowawszy rzeki dotychczas spławne, 2782 km. długie i zbudowawszy sztuczne drogi wodne wyżej poszczególnione o długości 533 km. *) uzyskalibyśmy razem 3315 km. dróg wodnych, a zatem w stosunku do dróg żelaznych jak 1:4·2. Wykazaliśmy wyżej, że w Niemczech przewóz na drogach żelaznych i wodnych w r. 1885 przedstawiał się w stosunku jak 77% i 23% czyli mniej więcej, jak 3:1, a więc taki, jaki także co do długości dróg zachodził.

Przyjmując, że się w Przedlitawii również takiż sam stosunek między ruchem kolejowym a wodnym wykształci, to ruch na drogach wodnych wynosiłby rocznie przynajmniej 1500 milionów tkm.

*) Z wyłączeniem skanalizowanej Wisły i Sanu; długość tychże mieści się już w długości rzek spławnych.

Licząc, jak wyżej, oszczędzone koszta przewozu od tony i km. po 0·6 zła. oszczędzilibyśmy rocznie 9·0 milionów złr. w. a. co odpowiada przy stopie procentowej 5% *) kapitałowi 180·0 milionów złr., podczas gdy regulacya rzek spławnych na 47·53 milionów, zaś budowa kanałów i kanalizacyi na 69·81 milionów, zatem razem na 117·34 milionów obliczoną została.

Z zestawienia tego okazuje się, że nawet koszta budowy kanału Dunaj-Mołdawa-Łab znalazłyby w dochodach pokrycie, tem bardziej, iż długość dróg wodnych wzrosłaby natenczas do 3780 km., stosunek do dróg żelaznych byłby korzystniejszym a skutkiem tego można przyszły przewóz na drogach wodnych na najmniej 2000 milionów ton km. rocznie przyjąć.

Przewóz przyszłemi drogami wodnemi, w powyższych rozmiarach przedstawiony, można jednakowoż uważać za minimalny, gdyż, jak już wskazaliśmy, mamy więcej płodów surowych do przewożenia, jak państwa zachodnie, i ponieważ każde ułatwienie przewozu, jak doświadczenie uczy, pociąga za sobą znaczne wzmożenie się ruchu przewozowego. Że przewóz ten nie będzie się odbywał kosztem istniejących kolei żelaznych, ale owszem nawet na powiększenie ruchu na ostatnich wpłynie, nie potrzebujemy dowodzić i powołujemy się tylko na doświadczenia Francyi, Belgii i Ameryki, pod tym względem uczynione.

W zysku płynącym li tylko z oszczędzonych kosztów przewozu, nie uwzględniono rozlicznych a bardzo doniosłych korzyści dla rolnictwa, przemysłu i handlu, jako niedających się w ścisłe cyfry ująć się. Nie będziemy się też dalej o nich rozpisywać; wskażemy jednak na dwie bardzo ważne korzyści wynikające z budowy sztucznej drogi wodnej, a mianowicie: na możność osuszenia, przez uregulowanie i skanalizowanie górnego Dniestru, obszernych, przeszło 20.000 morgów obejmujących bagien i moczarów naddniestrzańskich w Samborskiem; jakoteż na możność już tak dawno projektowanego nawodnienia niziny nad Morawą (Marchfeld) w Austryi poniżej Anizy, przy sposobności budowy kanału Dunaj-Odra.

Takby się przedstawiał projekt przyszłej działalności naszej pod względem regulacyi rzek i rozwoju komunikacyj wodnych; o dalej sięgających projektach jak: np. skanalizowaniu Raby aż powyżej Bochni; Wisłoki aż powyżej Dębicy; Dunajca aż w okolice Sącza; o połączeniu dróg wodnych Galicyi z drogami wodnemi Węgier; o skanalizowaniu Sanu aż po Dynów, Wisłoka ku Rzeszowowi; o skanalizowaniu kilku większych dopływów lewobrzeżnych Dniestru; wreszcie o projektowanym już i opracowanym skanalizowaniu Łabu od Mielnika do Königrätzu, niechcemy na razie nawet mówić, wiedząc, że są to marzenia bardzo dalekiej przyszłości. (Dok. n.)

Hydrotechnik.

*) Przyjmujemy tu 5% ponieważ zyski te ciągną w pierwszym rzędzie strony prywatne (ogół mieszkańców) które nie mają tak łatwego kredytu, jak państwo lub kraj, a skutkiem tego większy % opłacać muszą.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Najjaśniejszy Pan nadał architekcie Tomaszowi Prylińskiemu krzyż kawalerski orderu Franciszka Józefa, za zasługi położone dla rozwoju spraw wojskowych.

— Dnia 20 Maja b. r. zmarł Akwisgranie August Kaven, profesor tamtejszej politechniki, jeden z najznakomitszych pisarzy zawodowych i inżynierów w dziele budownictwa kolejowego.

Posady do zajęcia. — Przy oddziale technicznym Rady powiatowej w Wieliczce wakują dwie posady konduktorów drogowych, z płacą 420 złr. rocznie, ryczałtem na objazdy 250 złr. i prawem do awansu.

Ubiegający się o takowe mogą do dnia 1 Lipca b. r. wnosić podania, zaopatrzone świadectwami, do Wydziału Rady powiatowej w Wieliczce.

— Na posadę budowniczego miejskiego w Jaśle z płacą 600 zł. rocznie wynoszącą, z terminem do 15 lipca 1891 ogłoszono konkurs.

Posada ta nadaną zostanie prowizorycznie; ustalenie zaś nastąpi po upływie jednego roku.

Konkursy. — Kuratorya szląskiego krajowego Muzeum dla sztuki i przemysłu w Opawie, ogłasza konkurs na plany budowy domu mieszkalnego tamże. Termin ostateczny nadsełania projektów do 1 września 1891. Nagród dwie a to 400 i 200 zła. Bliższych szczegółów udzieli Izba handlowa w Opawie, na żądanie.

Licytacye. — W celu oddania w przedsiębiorstwo dostawy szutru na gościńce państwowe w Krakowskim okręgu budowniczym w latach 1892 1893 i 1894 odbędzie się dnia 26 czerwca 1891 w c. k. Starostwie w Krakowie licytacya ofertowa.

Ogólna suma szutru w roku 1892 dostawić się mająca wynosi 7820 m^3 w sumie fiskalnej 34082 zł. 10 ct.

Bliższe warunki przedsiębiorstwa, jakoteż wykaż ilości szutru dostarczyć się mającego do każdego kilometra, przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie w godzinach urzędowych, gdzie także w powyżej oznaczonym dniu najpóźniej do godziny 12 w południe wnosić należy oferty zaopatrzone marką stemplową na 50 ct. przy dołączeniu 5 prc. wadyum z wyrażeniem ofiarowanych cen nietylko cyframi, ale także i literami za jeden metr sześcienny szutru z każdego łomu lub szutrowiska.

— Magistrat miasta Gorlic podaje do powszechnej wiadomości interesowanych, że w dniu 18 czerwca b. r. odbędzie się o godzinie 9 rano w biórze tamtejszego Magistratu publiczna licytacya, na oddanie w przedsiębiorstwo robót ziemnych, murarskich i ciesielskich dla budowy gmachu dwupiętrowego mającego pomieścić szkołę 6cio klasową żeńską, szkołę przemysłową uzupełniającą, bióra c. k. Urzędu pocztowego, oraz mieszkanie dla naczelnika tegoż urzędu.

Licytacya odbywać się będzie ustnie i pisemnie.

Oferty mają być przy użyciu umyślnie na ten cel sporządzonego formularza najdalej do godziny 12 w południe w Magistracie miasta Gorlic podane.

Cena wywołania za powyższe roboty wynosi 28904 zł. 35 ct. aw.

Wadyum wynosi 3000 zł. aw. i ma być złożone w kasie miejskiej w gotówce lub w papierach wartościowych, pupilarne bezpieczeństwo przedstawiających.

Starający się o budowę mają zarazem przedłożyć dowody swego uzdolnienia do przeprowadzenia tego rodzaju interesu budowlanego i podać budowy, które oni wykonali i dowody te do oferty swej dołączyć.

Plany, kosztorys i warunki licytacyjne mogą być codziennie przeglądnięte w kancelaryi Magistratu.

Różne. — Najkosztowniejszym dworcem kolejowym w świecie całym, będzie podobno dworzec w Bombaju, który niedawno oddano do publicznego użytku. Budowa tego dworca trwała lat 10, a kosztowała 80 milionów marek. Wysokość kosztów tem się tłumaczy, że całe założenie nosi na sobie znamiona artystycznego wykończenia. I tak kopuła środkowa jest uwieńczona olbrzymim posągiem alegorycznym, przedstawiającym postęp, a wewnątrz głównej halli mieści się wielki posąg cesarzowej Indyj a królowej, Anglii, otoczony alegorycznemi figurami. Wszędzie widać kosztowne ozdoby z marmuru i wykładania drewniane nader udatne.

— Jak zgodnie donoszą ostatnie numera dzienników amerykańskich, plan inżyniera Lindenthala, na olbrzymi most wiszący między Nowym Jorkiem a Jersy-City, na Hudsonie, uzyskał już zatwierdzenie wszystkich odnośnych władz i zezwolenie na budowę. Roboty przygotowawcze już się rozpoczęły. Rozpiętość środkowego łuku, w świetle, wynosić będzie 866 m. a zatem przenosi rozpiętość wykonaną na moście nad Forthem o 345 metrów. Trudności jakie Lindenthal będzie miał do pokonania są i liczne i wielkie. Wykonanie np. czterech stalowych lin drucianych, z których każda ma być 1900 m. długą a 1·25 m. grubą, będzie prawdopodobnie wymagało albo założenia nowej, umyślnej fabryki albo przynajmniej osobnych maszyn w tym celu pomyślanych.

— Ministerstwa handlu w Austryi i Węgrzech udzieliły dr. Zygmuntowi Piekowi w Szczakowej wyłączny przywilej na nowo wynaleziony przyrząd do usuwania soli, wydzielonych w aparatach służących do zamieniania cieczy w parę, na rok jeden z prawem pierwszeństwa od 2 września 1890 r.

— W Kolonii zawiązał się komitet dla postawienia tamże pomnika, Fryderykowi Schmidtowi i wydał odezwę do techników i artystow niemieckich aby pospieszyli ze składkami dla uczczenia genialnego architekty.

Skrzynka Redakcyi.

P. T. Prenumeratorom półrocznym, przypominamy uprzejmie, że z dniem 1 lipca b. r. kończy się pierwsze półrocze. Prosimy na drugie prenumeratę nadsełać.

Ciekawemu w L. Akt pamiątkowy został zredagowany przez naszego redaktora.

P. Wł. Bek. w S. Czy Szanowny Pan zapomniał o gospodarstwie stawowem leśném? Bardzo prosimy o przyrzeczony artykuł.

P. H. D. w Ełku. Czy niemoglibyśmy otrzymać jakiej nowości z kolejnictwa? Pańskie współpracownictwo nader dla nas pożądane.

P. M. D. w K. O stropach pojawi się niedługo w piśmie naszem illustrowana rozprawa.

P. R. K. we Lw. Z obydwóch prac przygotowuje się odbitka. Poszlemy.

P. S. N. w Waw. Delegaci na kongres już wybrani, a stała delegacya zjazdu już o tem zawiadomiona.

P. T. B. w Prz. Będzie umieszczone sprawozdanie, tylko cierpliwości.

P. J. L. w K. Dalszy ciąg fejletonu o Fryderyku Schmidtcie musiał być odłożonym, z powodu, że tablice do artykułów głównych nie pozwoliły go pomieścić w zwykłem miejscu. Może już w przyszłym numerze żądaniu Pana stanie się zadość.

PP. M. w R. — S. w D. — G. w K. — i B. w N. Numera okazowe według żądania posłane.

P. H. W. w M. Najregularniej wysełamy. Nie nasza więc wina że niedochodzą.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

OGŁOSZENIA.

ZAKŁAD ŚLUSARSKO-MECHANICZNY

ADAMA SATSZCZYKA

w KRAKOWIE, ulica Smoleńsk L. 9. 112 (6—2)

poleca swoje wyroby w zakres ten wchodzące od najprostszych do najwykwintniejszych, jako to: Okucia budowlane, zamki systemu Wertheima, poręcze do schodów, balkony, drzwi żelazne pełne i ażurowe z artystycznie tłoczonemi deseniami lub herbami, altany itp.

Ceny możliwie najniższe — Wykonanie punktualne.

LUDWIK STRUZIK

majster murarski

w Podgórzu, przy placu Targowicy

(dom własny)

podejmuje się wszelkich robót budowlanych z materyałem lub na metry 113 (11—2)

oraz uskutecznia różne poprawki.

LIBAN i EHRENPREIS

w PODGÓRZU przy KRAKOWIE.

KAMIENIOŁOMY i PIERWSZA KRAJOWA FABRYKA WAPNA SYSTEMU RUMFORDA

poleca swój

FABRYKAT WAPNA BUDOWLANEGO jakoteż NAWOZOWEGO

po cenach umiarkowanych. 101 (24—6)

Wiadomości udzielają LIBAN i EHRENPREIS w PODGÓRZU.

LWOWSKA FABRYKA

asfaltu i ulepszonych ogniotrwałych tektur

do krycia dachów

S. SZELIGI-ŁYSZKIEWICZA, inżyniera

Lwów, Korytna 13., poleca:

ASFALT do FUNDAMENTÓW 110 (16—4)

dla izolowania murów od wilgoci kładziony na fundamenta w gorącym stanie, **elastyczne izolirplaty,** ulepszoną **ogniotrwałą tekturę** wysokich gatunków do krycia dachów rola 10 m. □ od złr. 2.50 do 3.50.

LAK ASFALTOWY do konserwacyi dachów tekturowych.

SMOŁĘ ANGIELSKĄ BEZWODNĄ, MASĘ KAUCZUKOWĄ.

Osusza asfaltem, jako jedynym środkiem znanym dotąd w budownictwie najbardziej zawilgocone ściany w mieszkaniach. — Niszczy zastarzały grzybek drzewny. — Fabryka wykonywa w całym kraju swojemi ludźmi pokrycia dachowe tekturowe i oraz reperacye tychże. Metr □ od 50 do 75 cent.

Długoletnią gwarancyę poręcza się.

FABRYKA

WYROBÓW BETONOWYCH

Bióro i skład wszech potrzeb technicznych.

Wyrabia **płyty cementowe i marmurowe, krążki patentowane** do budowy **studzien, rezerwoarów, dołów kloacznych** i t. p., **rynny betonowe** do kanałów, **kanały** wszelkich rozmiarów, **muszle** pod rynny, **nagrobki, słupy graniczne, schody, płyty cokołowe i gzymsowe,** baseny do fontann, **zbiorniki** na wszelkie ciecze.

Podejmuje się betonowania wszelkiego rodzaju.

Ma na składzie:

Cement, wapno hydrauliczne, papę, dachówki, łupek, rury steingutowe, posadzki marmurowe, steingutowe, klosety, pisoiry, **zamknięcia hermetyczne,** zlewy, **maty trzcinowe,** materyały przeciw wilgoci i t. d.

M. ZIELENIEWSKI

INŻYNIER. 102 (24—6)

w Krakowie, Grzegórzki 23.

ROMAN SILBERBACH

PRZEDSIĘBIORCA W KRAKOWIE

wykonywuje pokrycia dachów łupkiem szląskim, angielskim i francuskim, papą czyli tekturą ogniotrwałą, jako też dachówką. 86 (26—14)

po cenach najumiarkowańszych.

W. KRZYSZTOFOWICZ

Kraków, Rynek linia A—B l. 3.

CARBOLINEUM AVENARIUSZA, SMOŁOWIEC DRZEWNY I SMOŁĘ GAZOWĄ

poleca po cenach fabrycznych. 108 (12— 5)

Zarząd cegielni parowej

FABRYKA WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wysela wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 100 (24—6)

Już wyszły z druku i są do nabycia w księgarniach

PRZEPISY BUDOWNICZE

OGNIOWE i PORZĄDKOWE

dla miasta Krakowa.

Zebrał i ułożył Wincenty Wdowiszewski.

inspektor Budown. miejsk. 111 (3—3)

!NIEZBĘDNE DLA MIESZKAŃCÓW KRAKOWA!

PRACOWNIA

WYROBÓW NOŻOWNICZO-MECHANICZNYCH

LUDWIKA KNAPIŃSKIEGO

W KRAKOWIE,

Rynek główny L. 29 obok pałacu „pod Baranami"

przyjmuje 104 (12—6)

wszelkie obstalunki i reperacye.

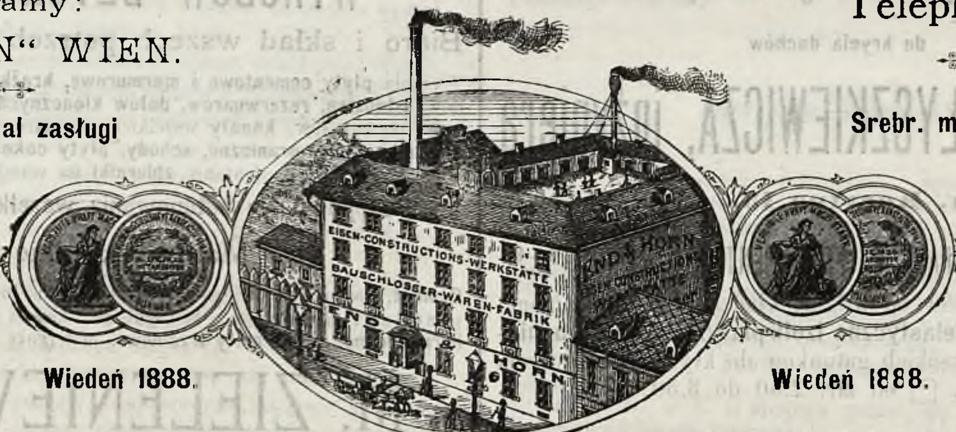
Telegramy:

„ENDHORN" WIEN.

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi

Srebr. medal zasługi



Wieden 1888. **Wieden 1888.**

89 (24—12)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych

w Krakowie,

ulica Bożego Ciała l. 8.

Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Siedmnaście lat praktyki!

86 (25—12)

Skład i pracownia wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24

(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset różnego rodzaju.

106 (24—6)

KAROL GRAFF

w Krakowie

przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA

wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—6)

wszelkie reperacye

w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

K. ZIELIŃSKI

MECHANIK i OPTYK

Kraków, Rynek gł. Linia A—B (obok handlu Wgo J. Fischera)

przyjmuje zamówienia

na zakładanie dzwonków elektrycznych, telefonów, gromochronów itp. utrzymuje na składzie:

Lornetki polowe z pierwszorzędnych fabryk francuskich, Barometry, Aneroidy, Termometry i t. p.

APARATA ELEKTRYCZNE

do celów naukowych.

Rury gumowe, **Modele** maszyn parowych, **Maszyny dynamo-elektryczne** różnej wielkości dla szkolnych celów podług najświeższych ulepszeń wyrabia w miejscu.

Wszelkie reperacje uskutecznia w najkrótszym czasie.

Ceny umiarkowane. 95 (12—7)

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—7)

PILNIKI

w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH

i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—7)

Skład wszelkich materyałów budowlanych

WIKTORA LUBLINERA

w Krakowie przy ul. Dietla l. 53

98 (12—7) poleca

DACHÓWKI FALCOWANE

pod bardzo korzystnemi warunkami.

Obejmuje kompletne krycie dachów dachówką jakoteż papą najlepszego gatunku.

Posiada na składzie rury drenowe i cegłę do fasad: dostarcza kamienia z własnych kamieniołomów i wapna skalistego po cenach konkurencyjnych.

LANGROCK

w Krakowie, ul. Lubicz l. 3

dostarcza najlepsze, najsuchsze, najsilniejsze i najtańsze

PARKIETY.

99 (12—7)

Nakładem Krak. Tow Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Tablica A.

Liczba porz.	Szkoła (rok założenia)		Zapisanych 1888/9	Zapisanych 1889/90	Zapisanych 1890/1	Z zapisanych otrzymało stopień dobry w procentach: 1888/9	1889/90	1890/1	Szkołę skończyło uczniów: 1888/8	1889/90	1890/1	W ostatnich 3 latach w najwyższej klasie razem: zapisanych	skończyło
1	Przemyśl	razem	279	320	325	48%	50%	49%	—	—	—	—	—
	(1880)	w najwyż. klasie	34	39	48	50 „	68 „	49 „	17	26	23	121	66
2	Jarosław	razem	136	137	108	38 „	40 „	68 „	—	—	—	—	—
	(1881)	w najwyż. klasie	6	5	6	50 „	80 „	84 „	3	4	5	17	12
3	Tarnów	razem	219	176	241	44 „	47 „	47 „	—	—	—	—	—
	(1881)	w najwyż. klasie	34	26	19	29 „	57 „	63 „	10	15	12	79	37
4	Rzeszów	razem	117	130	137	45 „	50 „	60 „	—	—	—	—	—
	(1881)	w najwyż. klasie	24	27	16	62 „	60 „	50 „	15	16	8	67	39
5	Drohobycz	razem	237	205	178	30 „	45 „	51 „	—	—	—	—	—
	(1883)	w najwyż. klasie	8	8	29	25 „	75 „	62 „	2	6	18	45	26
6	Stanisławów	razem	138	143	123	46 „	50 „	50 „	—	—	—	—	—
	(1883)	w najwyż. klasie	18	16	17	45 „	50 „	60 „	8	8	10	51	26
7	Brzeżany	razem	55	134	143	56 „	50 „	43 „	—	—	—	—	—
	(1884)	w najwyż. klasie	?	16	16	? „	75 „	31 „	?	12	5	32	17
8	Kołomya	razem	315	198	181	30 „	24 „	?	—	—	—	—	—
	(1884)	w najwyż. klasie	25	26	22	54 „	27 „	33(?)	14	7	7 (?)	73	28(?)
9	Kraków: na Kleparzu	razem	254	250	253	37 „	37 „	44 „	—	—	—	—	—
	(1884)	w najwyż. klasie	51	41	41	33 „	40 „	51 „	17	16	21	133	54
10	Kraków: na Smoleńsku	razem	166	172	167	54 „	52 „	46 „	—	—	—	—	—
	(1884)	w najwyż. klasie	38	34	32	47 „	38 „	22 „	18	13	7	104	38
11	Kraków: u św. Ducha	razem	205	198	214	42 „	43 „	48 „	—	—	—	—	—
	(1884)	w najwyż. klasie	59	39	38	43 „	46 „	37 „	25	18	14	136	57
12	Kraków: na Kaźmierzu	razem	222	259	356	58 „	53 „	49 „	—	—	—	—	—
	(1884)	w najwyż. klasie	33	39	40	68 „	60 „	38 „	21	23	15	112	59
13	Nowy Sącz	razem	214	292	217	49 „	54 „	68 „	—	—	—	—	—
	(1885)	w najwyż. klasie	24	36	39	46 „	69 „	77 „	11	25	30	99	66
14	Lwów (im. Bernsteina)	razem	203	212	203	35 „	31 „	47 „	—	—	—	—	—
	?	w najwyż. klasie	31	23	21	45 „	57 „	52 „	14	13	11	75	38
15	Żółkiew	razem	125	102	90	56 „	62 „	67 „	—	—	—	—	—
	(1887)	w najwyż. klasie	21	25	24	71 „	92 „	75 „	15	23	18	70	56
16	Stary Sącz	razem	—	141	182	—	76 „	66 „	—	—	—	—	—
	(1889)	w najwyż. klasie	—	—	25	—	—	80 „	—	—	20	25	20
17	Wadowice	razem	—	113	90	—	45 „	47 „	—	—	—	—	—
	(1889)	w najwyż. klasie	—	—	13	—	—	70 „	—	—	9	13	9
18	Jasło	razem	—	98	98	—	51 „	51 „	—	—	—	—	—
	(1889)	w najwyż. klasie	—	—	9	—	—	89 „	—	—	8	9	8
19	Bochnia	razem	—	82	83	—	49 „	66 „	—	—	—	—	—
	(1890)	w najwyż. klasie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Suma	razem	2885	3362	3389				—	—	—	—	—
		w najwyż. klasie	406	400	455				190	225	241	1261	656

Nr. 13. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Lipca 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.^{2} jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Grodzka 29.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

JAK PRZEDSTAWIAJĄ SIĘ DZIŚ UZUPEŁNIAJĄCE SZKOŁY PRZEMYSŁOWE W KRAJU?

NAPISAŁ

JAN ROTTER.

(Dokończenie.)

Rozpatrywane dotąd punkty przekonywują bądź co bądź o znacznym w całości postępie szkół wieczornych ze względu tak na plan nauki jak niemniej na siły nauczycielskie. Wszystko to dało się osiągnąć przez zbiorową działalność mnogich czynników, które przygotowywując przyszłość, nie żałowały ofiar w teraźniejszości. Szczupłe z początku środki finansowe, nie wystarczające nawet nieraz, jak to już podniesiono, na najskromniejsze wynagrodzenie nauczycieli, wzmogły się z roku na rok tak, że dziś fundusze szkół, aczkolwiek nie pozwalają na zbytki, pokrywają przecież wydatki na honorarya nauczycielskie, jak niemniej na zakupno koniecznych środków naukowych. Z wykazów bowiem szczegółowych wynika, że budżety roczne zakładów tych, dochodzące w pierwszych latach istnienia zaledwie kwoty kilkuset złr., osiągnęły średnią cyfrę około 1700 złr., przekraczając w niektórych miejscowościach kwotę 2000 złr. Opłacana z tych funduszów remuneracya nauczycieli wynosi dziś przeciętnie po 1 złr., spada raz jeden na 70 ct., a dochodzi miejscami i do 1,30—1.50 złr. za godzinę nauki, podczas gdy liczące się osobno wynagrodzenie za kierownictwo wyraża się w kwocie 100—300 złr. rocznie. Nadto wartość nagromadzonych w szkołach tych środków naukowych, jak modeli i wzorów rysunkowych, dalej przyborów do rysowania, mających służyć z roku na rok uczniom bezpłatnie, jak wreszcie podręczniki i książki szkolne, (bez inwentarza sprzętów) przenosi razem kwotę 10.000 zł. a. w.

Poznawszy środki tak intelektualne jak i materyalne tych zakładów przystąpić wypadnie do rozstrząśnienia kwestyi, jakie też ztąd dla społeczeństwa skutki, a mianowicie w jakich cyfrach przedstawia się działalność zakładów tych w latach ostatnich.

Z uwagi, że odpowiedź na to pytanie nie polega jedynie tylko na liczbie zapisanych, lecz objąć musi także stosunek tych cyfer do ilości korzystających z nauki, podajemy na tabl. A. zestawienie tabelaryczne, zawierające za ostatnie trzy lata, obok zapisanych także cyfry, wyrażające procentową ilość klasyfikowanych z postępem dobrym. Liczby te podano najprzód dla całości uczniów w zakładach, poniżej zaś dla najwyższych klas jeszcze z osobna.

Z przedstawionych rubryk kilka nasuwa się uwag, a mianowicie:

Cyfra rocznej w ostatnich latach frekwencyi ogólnej niezawodnie bardzo jest pokaźna i najwyraźniej o tem świadczy, że szkoły pełne są żywotności. Ponieważ zaś jak już nadmieniono, wydatność pracy szkolnej dla społeczeństwa nie tyle przedstawiają cyfry uczniów zapisanych, a raczej osiągnięte w tych zakładach wyniki, toż właściwej miary skuteczności działania szukać w rubrykach, przedstawiających procentową z zapisanych ilość uczniów, klasyfikowanych z postępem dobrym. Otóż co do tego, spostrzegamy, że liczba ogółu uczniów, pomyślnie klasyfikowanych, waha się pomiędzy 40—60 prc. zapisanych, podnosi w kilku wypadkach do 66—69%, dochodząc raz jeden do 76% (Stary Sącz), spada zaś kilkakrotnie po-

niżej 40%, obniżając się ostatecznie aż do 30% a raz jeden nawet do 24% (w Kołomyi). Biorąc atoli na uwagę nadzwyczaj niejednolity materyał zapisującej się do szkoły młodzieży i powstające ztąd trudności w nauce, pamiętając mianowicie, że po dziś dzień jeszcze znaczne zastępy analfabetów *) stają się ciężarem dla tych zakładów, nie można jeszcze i cyfry ogółem pomyślnie klasyfikowanych uważać za ostateczny wynik działalności szkoły. Zrozumiałą bowiem byłoby rzeczą, gdyby cyfra procentowa dobrze klasyfikowanych w niższych oddziałach nauki — gorsza od cyfer w oddziałach wyższych — stopień ogólnego zestawienia obniżyła.

Najwłaściwszą zatem miarą ocenienia wydatności nauki będzie liczba uczniów, opuszczających szkołę po pomyślnem tejże ukończeniu. Ci bowiem właśnie wnoszą w życie praktyczne całą już wiedzą w szkole nabytą, z nich dopiero społeczeństwo ma wszystkie korzyści, jakie szkoły te dać mogą.

Jakżeżby tedy wypadek klasyfikacyi w klasie ostatniej przedstawić się z natury rzeczy powinien?

Otóż z uwagi, że są to młodzieńcy, umysłowo ze wszystkich uczniów szkoły najwyżej rozwinięci, którzy, po kilku już latach nauki, świadomi być powinni korzyści własnych i z tego choćby punktu wychodząc, starać się o osiągnięcie jak najlepszych wyników, — sądzićby należało, że z zapisanych do tej klasy kończyć powinno już jeżeli nie 100%, to w każdym razie nie wiele mniej, a już bezwarunkowo wymagaćby można, ażeby procent kończących klasę ostatnią znacznie przewyższał przeciętną cyfrę pomyślnej klasyfikacyi ogólnej.

Tymczasem tabela okazuje nam wcale co innego. Oto widać z niej, że pomyślny wynik klasyfikacyi klasy ostatniej na 46 wszystkich wypadków tylko w 15 wypadkach znacznie przewyższa przeciętną cyfrę takiegoż wyniku ogólnego. W tych bowiem 15 wypadkach procent uczniów kończących szkołę z dobrym stopniem w stosunku do liczby zapisanych w ostatniej klasie korzystniejszy od takiegoż stosunku klasyfikacyi ogólnej o nadwyżkę, wyrażoną cyfrą 12—40%; w 17 wypadkach nadwyżka ta bardzo jest małą, niedochodzącą w 12 razach 10%, podczas gdy w 14 wypadkach stosunek dobrych stopni w ostatniej klasie wobec liczby zapisanych do tej klasy gorszy jest od stosunku klasyfikacyi ogólnej.

O ileby zatem poważna bądź co bądź cyfra 656 uczniów, którzy w ostatnich trzech latach we wszystkich szkołach razem pomyślnie naukę skończyli, — bezwzględnie rzecz biorąc — wydawać się mogła znaczną, o tyle wynik ten, przechodzący maloco połowę cyfry 1261 w tymże czasie w klasach ostatniej zapisanych, nie zadowalania.

Upatrując w nizkim procencie uczniów kończących jeden z najsłabszych punktów szkół naszych, z najsłabszych dla tego, iż tyczy się to uczniów w nauce posuniętych, i przerywających ją w okresie największej tejże produktywności, wypadnie oglądnąć się za przyczynami tego zjawiska.

Otóż jest rzeczą notoryczną, zresztą i naturalną, że z uczniów wyzwalających się w ciągu nauki szkolnej, najwięcej rekrutuje się z klasy ostatniej. Że zaś jak dotąd, nadzwyczaj rzadkie są wyjątki, ażeby uczeń po wyzwoleniu na czeladnika nauce szkolnej oddawał się dalej, toż właśnie klasie ostatniej najwięcej rzecz ta daje się we znaki. Wynika wprawdzie z tego wyraźnie, że przedewszystkiem ci, którzy z nauki bezpośrednio odnosić mają pożytek, t. j. sama młódź rękodzielnicza, od szkoły stroni, uważając ją za ciężar raczej niż za dobrodziejstwo, wynika jednak nie mniej i to, że i ci, którzy z tytułu wieku, doświadczenia i urzędu dalej i szerzej spoglądać powinni, również nie stoją na wysokości sprawy. Zdaje mi się bowiem, że przełożeni stowarzyszeń rękodzielniczych, gdyby ocenić rzecz zechcieli ze stanowiska prawdziwie obywatelskiego, mogliby przy życzliwej pomocy i łagodnym nacisku ze strony władzy przemysłowej przeprowadzić w praktyce zasadę nie wyzwalania uczniów podczas nauki szkolnej. Przestrzegany w tym kierunku przymus, dotkliwy może chwilowo dla interesowanych bezpośrednio jednostek, stałby się później zbawiennym i dla nich samych, jak i dla społeczeństwa, powodując podobne następstwa, co przymus w szkołach ludowych, które, zdane na dobrą wolę ludności, z pewnościąby się poszczycić nie zdołały obecnymi rezultatami pracy.

Dotknięta właśnie sprawa, jakkolwiek najjaskrawsza w klasie najwyższej, działa jednak na szkołę całą. Przeważna bowiem część zakładów walczyć jeszcze musi, acz nie wszędzie już w tym, co poprzód stopniu, i z oporem uczniów jak niemniej z obojętnością lub, co gorsza nieżyczliwością pryncypałów. Opór uczniów tłomaczy się łatwiej. Chłopak po całodziennej pracy fizycznej, trudno, ażeby z ochotą spieszył do pracy dalszej, a tem cięższej, że do niej wcale nie nawykł. Obojętności zaś a raczej nieżyczliwości majstrów, polegającej w pewnym stopniu i na przysłowiowem »naj bude jak buwało«, trudno nie położyć na karb po pierwsze dążenia do jak najdalej idącego zużytkowywania ucznia, po drugie zaś — trzeba

*) Razem 290, z tych większe ilości w Tarnowie (65), w Brzeżanach (23), w Wadowicach (19) i w krakowskich szkołach na Smoleńsku (38) i Kaźmierzu (56).

to wypowiedzieć otwarcie — jawnej nieraz niechęci do nauki, której niejeden z nich sam nie pobierał i dlatego często nie bardzo ochotnie widzi ją u drugiego. Głosy bowiem, że niechętnie się posyła terminatorów do szkoły dlatego, że się tam niczego nie nauczą, słuszność mają co do tych tylko uczniów, którzy uczęszczając do szkoły nieregularnie, nie mogą uczestniczyć w nauce w całym jej ciągu, a obecni na połowie lub trzeciej części lekcyi, z natury rzeczy korzyści nie odnoszą. Nieregularnemu zaś temu uczęszczaniu najczęściej znowu tylko majster winien, który terminatora w godzinach szkolnych nie rzadko w warstacie zatrzymuje. Chodzenie »po za szkołę« wbrew woli pryncypała wobec nieustającej w szkole kontroli i ciągłego z majstrami porozumiewania się, bardzo jest utrudnione.

Skoro zatem, jak praktyka stwierdza, szkoły przemysłowe uzupełniające w znacznej części ani u uczniów ani majstrów nie znajdują jeszcze uznania, potrzeba atoli kształcenia stanu rękodzielniczego i na chwilę wątpliwości najmniejszej uledz nie może, toż jedna tylko pozostaje droga, t. j. stosowny, dla dotkniętych nieprzyjemny, lecz podobnie jak uzdrawiające, choć chwilowo przykre lekarstwo, zbawiennie działający nacisk ze strony władz przemysłowych. Jeżeli bowiem kto, to władze te ocenią łatwo, że się tu rozchodzi o ekonomiczną pracę na przyszłość, o dobro szerokiej warstwy społeczeństwa, wpływającej niepomiernie na ustrój kraju całego.

Czy władze wszystkie spełniają swoje w tym względzie zadanie, trudno orzec stanowczo, nie mając w tym kierunku dat dostatecznych; usposobienie ich dla szkoły niewątpliwie wszędzie jest przychylne. Jeżeli atoli cyfry, nie ze wszystkiem zadowalające, mają przemówić, to chyba w kierunku wyrażenia życzenia, ażeby owa przychylność ujawniła się na zewnątrz wszędzie w silnem a skutecznem działaniu, którego jak doświadczenie uczy, zawsze potrzeba tam, gdzie pożyteczna rzecz nowa wśród nieświadomego jej doniosłości otoczenia, grunt sobie do pożytecznego działania ma wyrobić.

Streszczając rzecz całą stosownie do wytkniętego u wstępu niniejszej pogadanki celu, wypadnie stwierdzić: Podjęta w swoim czasie obywatelska inicyatywa Towarzystwa pedagogicznego przyniosła bez najmniejszej wątpliwości owoce dobre. Rzecz pojęta szlachetnie a z biegiem lat w niejednym kierunku poprawiona, usprawiedliwia skutkami swoimi pokładane w niej nadzieje. Zachodzące jeszcze a tu poruszone niedostatki i wadliwości dadzą się przy dobrej woli czynników rozstrzygających niewątpliwie usunąć. Wielką w tym względzie otuchą napełnia nas zamierzona podobno ze strony władz naczelnych, ześrodkować się w jednym ręku mająca inspekcya, która, świadoma sprawy i środków, podniesie niezawodnie wszystkie krajowe szkoły przemysłowe na poziom, odpowiadający i odczuwanym w tym kierunku potrzebom jakoteż łożonym i w przyszłości łożyć się mającym ofiarom.

W Krakowie, dnia 1 czerwca 1891 r.

Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi od r. 1880 do r. 1890.

(Dokończenie).

Organizacya służby.

Do osiągnięcia wyżej zakreślonego celu nie wystarcza jednak samo zarządzenie robót i dostarczenie funduszów potrzebnych; potrzeba jeszcze prócz pieniędzy:

a). ustanowienia osobnych oddziałów techniczno-hydrograficznych pod zarządem głównego urzędu hydrograficznego,

b). przeprowadzenia zupełnej reorganizacyi dotychczasowej służby budowniczej, przez ustanowienie odrębnych urzędów dla budowli wodnych.

ad. a. Nieulega najmniejszej wątpliwości iż chcąc rzeki z dobrym skutkiem regulować, należy przedewszystkiem jak najdokładniej poznać charakter i naturę tychże, zapomocą ścisłych i systematycznych badań hydrometrycznych, ombrometrycznych, aby dokładnie rozpoznać wszystkie czynniki wywierające wpływ na ustrój rzeki, jak: objętość odpływu wody przy rozmaitych stanach ilość opadów, wysokości wód, rodzaj i objętość toczonych żwirów, rozkład spadków etc. etc.

Badania takie nie mogą być jednorazowe, ale powinny być przez przeciąg lat kilku systematycznie przeprowadzane, chcąc charakter i naturę rzeki należycie rozpoznać i w miarę tego budowle regulacyjne zarządzać, ma się bowiem do czynienia z żywiołem o bardzo zmiennych objawach.

Kardynalny ten warunek pomyślnego wyniku regulacyi rzek poznano już dawno we wszystkich państwach zajmujących się systematycznie regulacyą rzek oraz rozszerzeniem i udoskonaleniem dróg wodnych; znachodzimy też już od lat wielu w tym celu ustanowione urzędy hydrograficzne we Francyi, w Bawaryi, w Saksonii, w W. ks. Badeńskim, Wirtenbergii etc. etc., a w ostatnich latach także w Prusach, pouczonych o doniosłości takich badań nieszczególnym wynikiem swych budowli regulacyjnych.

Urzędów takich niestety w Przedlitawii zupełnie nie mamy, z wyjątkiem Czech, gdzie sejm tamtejszy w celu dokładnego wyświecenia hydrograficznych stosunków rzek swoich, jeszcze w r. 1875 własnym kosztem badania

meteorologicznie, przez ustanowienie przeszło 800 stacyi ombrometrycznych pod kierownictwem prof. Dr. Studnicki, zaś hydrometryczne pod kierownictwem przedwcześnie zmarłego prof. A. R. Harlachera zarządził i dotychczas przeprowadził. [1])

W innych krajach koronnych badań takich albo całkiem nie przeprowadzono, albo też tylko jednorazowo jak n. p. w Galicyi w r. 1885 przy sposobności opracowania projektu na regulacyą rzek podkarpackich i to tylko na przestrzeniach rzek tym projektem objętych, jakoteż w r. 1887/8 na Wiśle od Przemszy do Chwałowic. Dla braku badań hydrograficznych opartą jest dotychczasowa regulacya rzek w Przedlitawii w przeważnej części na empiryzmie; na podstawie li tylko pomiaru sytuacyjnego i niwelacyjnego obejmującego zwykle krótką bardzo przestrzeń rzeki, bez uwzględnienia całości rzeki, i skutków jakie budowle wykonane na górną i dolną przestrzeń rzeki wywołają.

Brak umiejętnych badań hydrotechnicznych sprawił że Przedlitawia wydała przeszło 61 milijonów złr. na regulacyą rzek, prawie bez pomyślnego skutku; a przynajmniej bez takiego, jakiby wyłożonym funduszem uzyskać było można.

Szkodliwość takiego postępowania uwidacznia się najlepiej na rzekach obwałowanych; obwałowania te wykonano bowiem w przeważnej części bez najmniejszych studyów co do objętości przepływu wysokich wód, zarządzano budowę doraźnie, zwykle po większych powodziach, przeznaczając środki pieniężne dla dostarczenia zarobku ludności powodzią dotkniętej. Wałowano zatem rzeki bez względu na to, iż koryto dla wód małych wcale nie jest regulowanem, a trasę wałów wyznaczano kierując się przeważnie względami lokalnymi gruntów ornych, a nie rzeki, skutkiem czego szerokość między wałami jest najrozmaitszą. Następstwa tego postępowania odczuwamy dotkliwie w czasie wysokich wód, a szczególnie w czasie pochodu kry, temu bowiem tylko należy częste przerywania wałów w bardzo znacznej części przypisać.

Powodem tego nieracyonalnego postępowania, pod względem badań, był zbyt wielki wzgląd na stronę finansową zadania; wachano się wydać co roku kilka lub kilkanaście tysięcy na badania, wydając jednakowoż równocześnie po kilkadziesiąt tysięcy na budowle, które gdyby były oparte na przeprowadzonych studyach, niezawodnie wiele mniejszym kosztem można było wykonać, niechcemy bowiem już wspominać o takich budowlach, które zupełnie skutku zamierzonego nie wydały. —

Przyczyniły się do tego także przestarzałe pojęcia o drogach wodnych z ery kolejowej, jak niemniej może i nadzieja, że państwa ościenne wiele wątpliwych kwestyi z dziedziny hydrotechniki badaniami swemi wyjaśnią, z czego my później bez kosztu i trudu korzystać możemy. Ostatnie wnioskowanie jest jednak błędnem, gdyż każda rzeka ma swój odrębny charakter, który zbadać potrzeba; badania w innych państwach przeprowadzane mogą nam zatem tylko wskazać drogę jak mamy postępować, ale nic więcej.

Bez badań hydrograficznych i hydrometrycznych nie możemy się bezwarunkowo dalej obejść; uznało to też austryackie Towarzystwo inżynierów i architektów w Wiedniu, które przedłożyło jeszcze w jesieni r. 1889 Prezydentowi Ministrów hr. Taaffemu obszerny memoryał [1]) w sprawie regulacyi rzek, budowy kanałów spławnych, kanalizacyi rzek, statystyki dotyczącej żeglugi a rzekach Przedlitawii itd. w którym w szczególności wskazuje na dotychczasowy brak badań hydrograficznych na ogromną doniosłość tychże i na konieczną potrzebę ustanowienia państwowego centralnego urzędu hydrograficznego (hydrographisches-Reichsamt). Memoryał ten doręczono także władzom, korporacyom i osobom wpływowym, interesującym się regulacyą rzek.

Do tego wystąpienia wiedeńskiego Towarzystwa przyłączyło się w lutym r. 1890 także niemieckie Towarzystwo politechniczne w Czechach [1]) przedkładając hr. Taaffemu również osobny memoryał w tej samej sprawie, aczkolwiek Czechy posiadają w Łabie od Mielnika począwszy najlepiej uregulowaną rzekę z wszystkich Przedlitawii.

Dla szybkiego i systematycznego przeprowadzenia badań należałoby, prócz centralnego urzędu, ustanowić w każdem większem dorzeczu po jednym oddziale, któryby badał przez lat kilka bez przerwy wszystkie ważniejsze rzeki swego dorzecza, jak niemniej skutki wykonujących się budowli obserwował.

Potrzeba badań hydrograficznych niepociąga jednak wcale za sobą konieczności odłożenia sprawy regulacyi rzek na lat kilka, aż do ukończenia tych badań, wobec zebranego dotąd materyału dosyć licznego, który tylko odpowiednio zestawić, i pod względem hydrometrycznym uporządkować potrzeba, można plan postępowania dalszego zestawić i systematycznie roboty rozpocząć. Badania dalsze równocześnie z budową prowadzone rozjaśnią charaketr rzek po kilku latach zupełnie, tak że dalsze roboty mogą być w miarę postępu badań odpowiednio zarządzone i zmodyfikowane.

Szczególnie w Galicyi można do regulacyi rzek bezwłocznie przystąpić, gdyż już w r. 1885 i 1888 przedwstępne badania hydrograficzne na wielkiej części rzek tejże przeprowadzono. [2])

ad. b. Drugim nie mniej ważnym warunkiem pomyślnego wykonania regulacyi rzek i stworzenia wodnych dróg komunikacyjnych, jest reorganizacya państwowej służby budowniczej, przez ustanowienie osobnych urzędów budowniczych dla spraw wyłącznie wodnych.

Do r. 1852 istniały w Austryi odrębne i samoistne dyrekcye budowli państwowych pod naczelnem kierownictwem generalnej dyrekcyi w Wiedniu, którą w tym roku zwinięto przenosząc agendy tejże na Ministerstwo handlu przy którym pozostawały aż do r. 1859.

W czasie tym całym istniały osobne oddziały dla regulacyi rzek i budowli wodnych (Wasserbaubezirke) podległe Dyrekcyom krajowym.

Od r. 1860 przeniesiono wszystkie sprawy budownictwa państwowego, a więc drogowe, wodne i architektoniczne do Ministerstwa spraw wew. przeprowadzając w pojedynczych krajach koronnych, aż do r. 1868 re-

[1]) Teraz są te badania już ukończone, a od jesieni r. 1890 oddział hydrometryczny zwinięty, odnośne zaś dalsze badania poruczono departamentowi technicznemu czeskiego Wydziału krajowego.

[1]) zob. dosłowne brzmienie: Wochenschrift des Oest. Ing.-Arch Ver. Wien N. 46 zd. $^{15}/_{11}$ 1889 Nr. 18 zd. $^{2}/_{5}$ 1890.

[2]) Badania odnośne dokonał i opracował z polecenia rządu o ile nam wiadomo w dorzeczu Wisły w r. 1885, i na Wiśle do Chwałowic r. 1888 inżynier R. Ingarden, zaś z dorzeczu Dniestru na 5 prawobrzeżnych dopływach w r. 1885 inżynier A. Rayski. —

organizacyą urzędów budowniczych przydzielając je zupełnie do administracyjnych (politycznych) władz i znosząc w całości ich odrębność i samoistność; zniesiono też oddziały wodne, łącząc wszystkie czynności budownicze w jednym oddziale.

Wedle tej organizacyi, utrzymującej się dotychczas, nie mamy wcale urzędów budowniczych wyłącznie dla spraw wodnych, [1]) ale wszelkie budowle państwowe a więc także roboty regulacyjne na przestrzeniach za państwowe uznanych należą do Ministerstwa spraw wew., a wydatki odnośne figurują, jak to wyżej widzieliśmy, w tegoż budżecie.

W Ministerstwie tym istnieje osobny departament dzielący się pod naczelnem kierownictwem radców ministeryalnych na oddział *a*) drogowy, wodny i na *b*) architektoniczny. Departament ten jest najwyższą instancyą w sprawach technicznych, a urzędnicy tegoż załatwiają wszystkie sprawy budownicze innych Ministerstw, które własnych urzędników technicznych nie posiadają a więc także sprawy wodne Ministerstwa rolnictwa. Do zakresu działania tego ostatniego Ministerstwa należą wszystkie sprawy wodne młynowe, a od ostatnich kilku lat także roboty regulacyjne na górskich rzekach krajów Alpejskich, dalej roboty melioracyjne na rzekach mniejszych, subwencyonowane z funduszu melioracyjnego, wreszcie zabudowania potoków górskich.

Drugą instancyą obydwóch Ministerstw są namiestnictwa, względnie rządy krajowe, które w tym celu wyposażono również departamentami technicznymi, w których atoli rozdziału tego jak w Ministerstwie na sprawy drogowe wodne i na architektoniczne już tak ściśle nie przeprowadzono; cały departament zostaje bowiem pod kierownictwem *jednego* tylko starszego radcy budow. względnie radcy bud. chociaż przy niektórych namiestnictwach i rządach krajowych istnieją biura dla spraw wodnych.

Służbę wykonawczą zewnętrzną pełnią jako I instancya starostwa powiatowe, którym dla spraw technicznych przydzielono oddziały techniczne z zakresem działania na 3 do 5 starostw pod kierownictwem starosty i inżynierów powiatowych lub wyjątkowo starszych inżynierów, którzy właściwie do personalu namiestnictw należą, jako referentów. Rozdziału na sprawy wodne i inne w Starostwach już wcale nie ma, a oddziały techniczne załatwiają wszystkie sprawy techniczne bez względu na ich rodzaj i dla wszystkich Ministerstw. Tak departamenta techniczne Ministerstwa i namiestnictw jakoteż oddziały tech. starostw nie stanowią jednak na zewnątrz osobnej i samoistnej władzy, ale są w zupełności podporządkowane naczelnikom tych władz administracyjnych, tak dalece, że naczelnicy departamentów i oddziałów technicznych mają tylko głos doradczy w każdej sprawie, a wedle ostatniego ustępu § 5 statutu organizacyjnego, nawet w sprawach osobistych podwładnych urzędników tech. (berathende Einflussnahme) a więc także co do kwalifikacyi tychże pod względem wiedzy technicznej i zdolności.

[1]) Z wyjątkiem komisyi dla regulacyi Dunaju w Wiedniu „Donau-Regulirungs Comission„ ustanowionej pierwotnie dla regulacyi Dunaju pod Wiedniem, złożonej zdelegatów rządu, kraju i miasta Wiednia i odpowiedniej liczby urzędników technicznych, a obejmującej dziś wielką część tej rzeki w N. Austryi.

Organa techniczne są zatem najzupełniej zawisłe od naczelników władz administracyjnych, a zależność ta idzie tak daleko, że w myśl § 4. powołanego statutu organizacyjnego winni się w czynnościach swych ograniczać ściśle na sprawy, których załatwienie wymaga li tylko wiedzy technicznej; załatwiać takowe tylko na wyraźne polecenie odnośnej władzy administracyjnej i odpowiadać na jej pytania od wypadku do wypadku postawione i ściśle oznaczone. Naczelnikom departamentów względnie oddziałów tech. nie wolno zatem, wedle wyraźnego brzmienia tego § stawiać wniosków samoistnych i przedkładać odnośnych sprawozdań w sprawach administracyjnej i społeczno-ekonomicznej natury, a ostateczne układanie corocznego budżetu n. p. na potrzeby budownicze przysługuje tylko w namiestnictwach i w ministerstwie departamentem prawniczym, załatwiającym administracyjną część spraw techniczych. Dlatego też nie mogą departamenta techniczne podnieść samoistnego głosu w sprawie ważności regulacyi rzek i dróg wodnych dla ekonomicznych stosunków kraju i państwa; poznanie to ma wyjść od prawników, urzędnicy zaś techniczni będą mogli myśl tychże, pod względem technicznym załatwić i do skutku doprowadzić.

Ograniczenie czynności urzędników tech. na sprawy wymagające li tylko wiedzy technicznej, nie przeszkadza jednak, iż muszą się oni wykazać znajomością ustaw administracyjnych i wiele bardzo spraw czysto administracyjnej i manipulacyjnej natury załatwiać.

Oprócz rządowych urzędów budowniczych, istnieją następnie w pojedyńczych krajach koronnych przy centralnych władzach autonomicznych także biura techniczne, podobnie co do zakresu działania zorganizowane, o tyle jednak lepiej, że dla spraw wodnych osobne oddziały istnieją. Oddziały te mają za zadanie projektować i wykonywać budowle regulacyjne na rzekach mniejszych, dalej roboty melioracyjne itp. przez Ministerstwo rolnictwa subwencyonowane. Do czynności tych oddziałów przy wydziałach krajowych należą teraz także projektowania i wykonania obwałowań rzek wszystkich, a więc i pod opieką rządową stojących.

Oprócz tych wymienionych urzędów technicznych, zajmujących się sprawami wodnemi, istnieją wreszcie w niektórych krajach, oddziały techniczno-leśne dla zabudowania potoków górskich, podległe wprost Ministerstwu rolnictwa. Galicyjski oddział z siedzibą w Przemyślu obejmuje swym zakresem działania, całą Galicyę i Bukowinę.

Z powyższego widzimy, że w Przedlitawii urzędy budownicze a więc i te dla regulacyi rzek, zorganizowane są ściśle wedle politycznego i administracyjnego podziału państwa i krajów, i że rozmaite, od siebie wcale nie zależne i ze sobą nieznoszące się władze sprawami wodnemi się zajmują.

Przy takiej organizacyi, rozdrabniającej czynności na wiele od siebie niezależnych władz, o jednolitem i systematycznem prowadzeniu regulacyi na większe rozmiary mowy być nie może, zwłaszcza że wiele rzek przepływa kilka krajów koronnych. Następstwem tego jest, że na tej samej rzece, w rozmaitych przestrzeniach, pracują rozmaite władze, a nawet na tej samej przestrzeni reguluje brzeg jeden inna władza jak drugi, jeżeli rzeka odgranicza dwa kraje koronne; że wreszcie w razie regulowania gór-

nego biegu jakiej rzeki, dwa kraje koronne przepływającej, władza do której zakresu działania należy dolny bieg tejże, nawet żadnej wiadomości nie ma o robotach w sąsiedniej prowincyi wykonywanych.

Jedynie tylko władza centralna tj. Ministerstwo może mieć pogląd na wszystkie roboty na rzekach jednego dorzecza wykonywanych; ocena jednak skutków budowli na ustrój całej rzeki i stosunku tychże do siebie jest nader trudną a w wielu wypadkach wręcz niemożliwą, dla braku niemal zupełnego planów i badań hydrotechnicznych, któreby obejmowały cały bieg rzeki, bez względu na polityczny podział państwa.

Dla ostatniego powodu jest też §. obowiązującej ustawy wodnej, zastrzegający centralnym władzom krajowym względnie Ministerstwu, prawo zatwierdzenia wszelkich budowli wodnych na rzekach publicznych wykonać się mających, a ustanowiony właśnie w celu wprowadzenia jednolitości w wykonywaniu budowli wodnych, rozmaitym władzom poruczonych, w wielu wypadkach iluzorycznym.

Jedne tylko Czechy mają tak szczęśliwe położenie, że granice polityczne kraju zbiegają się prawie zupełnie z granicami dorzecza Łabu, skutkiem czego już namiestnictwo w Pradze może mieć pogląd na wszystkie rzeki w całej ich długości od źródeł do ujścia. Galicya i Krakowskie wykazują stosunki mniej korzystne, albowiem część małej Wisły leży na Sląsku, zaś Prut jest w znacznej długości rzeką graniczną.

Wobec takiego stanu rzeczy nie możemy się dziwić że jednolitości i systematyczności w prowadzeniu regulacyi rzek w Przedlitawi właściwie w wielu wypadkach nie ma; że budowle nie stoją ze sobą w ścisłem połączeniu i stosunku; że zarządza się takowe od wypadku do wypadku, ze stanowiska lokalnych względów;że wreszcie nie osiąga się ponajwiększej części zamierzonego celu.

Dotychczasowa organizacya rządowej służby budownicze sprawia dalej, że do przeprowadzenia racyonalnej regulacy rzek nie ma w niej dostatecznej liczby hydrotechników teoretycznie i praktycznie odpowiednio wykształconych.

Technicy rządówi muszą pracować we wszystkich zawodach technicznych w miarę potrzeby; muszą nadto występować jako rzeczoznawcy przy rozlicznych komisyacn wojskowo-budowniczych, kolejowych i przemysłowych. Organizacya dzisiejsza wymaga przeto od techników rządowych, aby posiadali uniwersalne wiadomości techniczne i na wszystkiem dokładnie się znali. Czyż to wobec rozwoju i szybkiego postępu nauk technicznych możliwe?

Wadliwość takiej organizacyi państwowej służby budowniczej została już dawno przez techników uznaną; o tem świadczą dotychczasowe wiece austryackich inżynierów i architektów; liczne rezolucye w towarzystwach technicznych uchwalane; kilkakrotne mowy w Radzie państwa wygłaszane, a wskazujące na konieczność podziału służby budowniczej wedle pojedynczych gałęzi [1]).

Na brak dostatecznej liczby hydrotechników stojących na wysokości wiedzy pod względem technicznym i praktycznym w rządowej służbie budowniczej, wpływa nie mniej i ta okoliczność, że władze centralne nie troszczą się wcale o odpowiednie wykształcenie swoich urzędników technicznych w zawodzie hydrotechnicznym; nie zaopatrują bowiem bibliotek na powiatach w dzieła nowe; nie ogłaszają w cale wyników zdotychczasowych robót na rzekach Przedlitawii, a o wysłaniu jednego lub drugiego technika kosztem rządu w podróż naukową dla nabycia wiedzy i praktyki, jak się to w innych państwach co roku praktykuje, już wcale mowy nie ma.

Że się mimo tak niekorzystnych warunków pewna ilość hydrotechników w rządowej służbie budowniczej wyrobiła, nie jest to wcale zasługą organizacyi i władz centralnych, ale osobistą zasługą jednostek, które z zamiłowania do tej tak ważnej i nader trudnej gałęzi wiedzy technicznej, nieszczędziły własnych kosztów na zdobycie sobie tejże, jak niemniej zasługą szczególnie pomyślnych warunków w jakich przez pewien przeciąg czasu służyć mogły nie przerzucane z jednego działu budownictwa w drugi.

Nieulega przeto wątpliwości że przed rozpoczęciem większej działalności na polu gospodarki wodnej, przedewszystkiem należy pomyśleć o zupełnej reorganizcyi państwowej służby budowniczej a mianowicie w następujących kierunkach.

Najodpowiedniej byłoby ustanowić odrębne Ministerstwo dla robót publicznych, którego jednym działem byłby centralny urząd budowniczy dla spraw wodnych; gdyby atoli taka nowa kreacya na razie na wielkie trudności natrafić miała, należałoby wszystkie sprawy wodne złączyć w jednem Ministerstwie.

Centralny urząd budowniczy wodny miałby za zadanie czuwać nad wszystkiemi sprawami wodnemi, nad regulacyą rzek, budową dróg wodnych etc. i brać w tych sprawach pod kierunkiem Ministra inicyatywę, utworzyć wyczerpujący program postępowania i w miarę tego robotami systematycznie kierować.

Władzami wykonawczemi tego centralnego urzędu miałyby być Dyrekcye budownicze wodne i pojedyncze ekspozytury tychże, z zakresem działania nie wedle politycznego i administracyjnego ustroju państwa, ale ściśle wedle dorzeczy, zatem niezależnie od namiestnictw i starostw, z którymi sprawa regulacyi rzek nie ma nic wspólnego.

Jedną z głównych zasad regulacyi rzek jest, aby całą rzekę a więc i dopływy robotami objąć, takowe z uwzględnieniem całości przeprowadzać. Przedlitawia jest właśnie w szczęśliwem położeniu, że wszystkie niemal rzeki posiada w obrębie swych granic od źródeł począwszy, może je zatem regulacyą doprowadzić do prawie idealnej jakości, nie widzimy też powodu, dla którego mamy rzeki dzielić stosownie do granic politycznych i administracyjnych i stwarzać tak samowolnie trudności dla jednolitego i systematycznego przeprowadzenia zadania.

Podział taki wedle dorzeczy [1]) nie powinien nawet

[1]) Zwracamy uwagę czytelnika na broszurkę „Was thut dem Wasserbau noth?“ Dr. Josef R. Ritter Lorenz von Liburnau kk. MinisterialRath. Wien 1879.

[1]) Z zadowoleniem podnosimy iż w czasie druku niniejszej rozprawy Towarzystwo aust. inżynierów i architektów w Wiedniu uchwaliło ponownie na posiedzeniu tygodniowem zd. $^{2}/_{5}$br. petycyą do obu izb partamentu i do Ministerstw wsprawie ustanowienia centralnego urzędu hydrograficznego, jak niemniej w sprawie reorganizacyi państwowej służby budowniczej, a w motywach tej petycyi podaje poglądy i powody podobne. Zarazem uchwaliło rzeczone towarzystwo doręczyć w mowie będącą petycyę wraz z motywami wszystkim wydziałom krajowym, towarzystwom technicznym przemysłowym, izbom handlowym etc. etc. z prośbą o przyłączenie się i poparcie akcyi podjętej. — zob Wochenschrift des Oest. Ing. u. Arch. Ver, N. 19 zd. $^{8}/_{5}$ 1891.

ze względu na autonomię pojedynczych krajów koronnych na trudności trafić, gdyż ukształtowanie państwa jest i pod tym względem dosyć szczęśliwe, i tak dyrekcya w dorzeczu Łabu obejmowałaby całe Czechy; dyrekcya dla Dunaju cały Dunaj od Pasawy do Thebena, więc obie Austrye; w Galicyi dyrekcya dla Wisły musiałaby w prawdzie objąć także część Śląska: dyrekcya zaś dla Dniestru objęłaby całe dorzecze w kraju położone a mogłaby także objąć dorzecze Prutu z częścią na Bukowinie położoną itd.

Sądzimy że podział taki dałby się łatwo przeprowadzić, tem bardziej, iż w ustroju Państwa niebyłby wcale nowością, gdyż jak wiadomo w wojskowości, sądownictwie i kolejnictwie państwowem, jest podział podobny bez względu na granice krajów koronnych przeprowadzonym.

Dyrekcye dla budowli wodnych winny być wyposażone w egzekutywę i działać pod naczelnem kierownictwa tego Namiestnika, w którego obrębie większa część dorzecza leży i pod kierunkiem hydrotechnika jako naczelnika, zupełnie samoistnie; ponieważ jednak ze sprawami czysto technicznemi łączą się także częstokroć kwestye prawne wymagające większej znajomości ustaw, jak od techników wymagać można, należałoby zatem wszystkie 3 instancye państwowego urzędu dla spraw wodnych wyposażyć odpowiednią liczbą prawników jany doradców dla załatwienia kwestyj prawniczej natury.

Istniejące wreszcie przy pojedynczych Wydziałach krajowych oddziały techniczne dla spraw wodnych, a więc bióra melioracyjne mogłyby nadal istnieć, działałyby jednak w porozumieniu z dyrekcyą odpowiedniego dorzecza, zamiast jak dotychczas z Namiestnictwem.

Następnie należałoby się postarać o odpowiednią ilość hydrotechników teoretycznie i praktycznie wykształconych. Da się to osiągnąć przez zatrudnianie młodych techników, wstępujących do służby państwowej wyłącznie w tym zawodzie, przez wyposażanie bibliotek dyrekcyi i ekspozytur w najnowsze dzieła hydrotechniczne, przez ustanowienie kilkunastu stypendyów państwowych na podróże naukowe dla najlepiej uzdolnionych techników, przez publikacye najnowszych zdobyczy na polu hydrotechniki i zachętę młodych techników do poświęcenia się temu trudnemu, a w wykonawczej służbie nader żmudnemu zawodowi.

Są to wszystko warunki tem konieczniejsze, że jak wiadomo, technicy rekrutują się przeważnie z młodzieży mniej zamożnej, studya bowiem techniczne wymagają bezsprzecznie zbyt wiele pracy a żadne albo bardzo małe zaszczyty przynoszą.

Twierdzenie z jakimi się często spotykamy, że rząd nie może mieć między urzędnikami najzdolniejszych ludzi, dla niemożności odpowiedniego wynagrodzenia tychże może się tylko odnosić do medyków, prawników architektów i inżynierów dróg i mostów itp. którzy przy prywatnych zajęciach częstokroć materyalnie lepiej stoją; nigdy zaś do hydrotechników, ponieważ budowlami wodnemi nikt prywatny się nie zajmuje.

Można by nam zarzucić, iż wykształcenie odpowiedniej ilości hydrotechników do przeprowadzenia wyżej zakreślonego zadania wymaga długiego szeregu lat, że więc sprawę regulacyi rzek i budowy dróg wodnych trzeba do tego czasu odłożyć.

Byłby to zarzut nieuzasadniony, gdyż przeprowadzenie, planu powyższego wymaga 15 do 20 lat, a na rozpoczęcie zadania istniejący zastęp hydrotechników zupełnie wystarczy, z biegiem czasu i postępem robót a przy dobrych chęciach, wkrótce się da personal potrzebny uzupełnić, zwłaszcza jeśli się hydrotechników wykształconych będzie używać tylko do kierowania robotami, nie jak dziś, jako dozorców przy samem wykonywaniu robót.

Hydrotechnik, jak każdy technik, jest zbyt kosztownym materyałem by go używać jako dozorcę przy robotach. Między nim jako kierownikiem a robotnikiem jako wykonawcą, powinien istnieć, podobnie jak we wszystkich zawodach technicznych pośrednik, w osobie przodownika, któryby pod zarządem, kierownictwem i kontrolą hydrotechnika, wykonania robót dozorował.

Takiego pośrednika dziś w służbie budowniczej wodnej wcale nie ma, istnieją bowiem tylko nadzorcy rzek, właściwie dla wykonywania policyi rzecznej, rekrutujący się z wysłużonych podoficerów, bez najmniejszej wiedzy technicznej, częstokroć zaledwie elementarne wykształcenie posiadający.

Dla wykonywania policyi rzecznej są ci ludzie bardzo odpowiedni, ale do nadzoru przy budowlach wyjątkowo którego inteligentniejszego, po kilkuletniej praktyce, użyć można.

Należałoby przeto przy wyższych szkołach przemysłowych stworzyć, podobnie jak to przy Krakowskiej ma nastąpić, kursa dla budownictwa wodnego, na którychby młodzież, jakoteż i podoficerowie na rządowe cywilne posady przeznaczani, mogli nabyć tyle hydrotechnicznej wiedzy, aby ich można z korzyścią jako wykonawców przy budowlach wodnych użyć.

Gdyby wreszcie przy przyszłych urzędach budowniczych dla spraw wodnych ustanowiono odpowiednią liczbę urzędników manipulacyjnych i rysowników dla załatwienia spraw niewymagających wiedzy technicznej i do prac mechanicznych jak kopiowanie planów itp. natenczas mogliby hydrotechnicy, uwolnieni od prac podobnych zająć się li tylko projektowaniem i umiejętnem kierownictwem robót, znaleźliby też niezawodnie czas do dalszego kształcenia się w zawodzie, starsi zaś znaleźliby niezawodnie tyle swobodnej chwili, aby się wiedzą swą przez długoletnią praktytykę nabytą z młodszymi podzielić i tak na podniesienie wiedzy tychże korzystnie wpływać.

Poświęciliśmy w Czasopiśmie sprawie wodnej, z uszczerbkiem innych działów więcej miejsca, dlatego, że sprawę tę uważamy za jednę z najważniejszych dla dalszego ekonomicznego rozwoju państwa i kraju naszego.

Pragnęliśmy zwrócić uwagę szerszych kół na ogromną doniosłość regulacyi rzek; a uważamy uwagi w rozprawie przytoczone, za tem bardziej na czasie będące, iż wszystkie państwa, Austr. Węgierską monarchię okalające, już od dziesiątek lat energicznie i systematycznie sieć dróg wodnych stwarzają; rzeki swe dla spławu regulują; podczas gdy u nas w kołach decydujących zawsze jeszcze regulacyą rzek o tyle tylko się zajmują o ile się od tejże zabezpieczenia brzegów i usunięcia powodzi spodziewają a o zużyciu rzek, jako tanich dróg wodnych, mało kto

myśli. Takie zbyt jednostronne a wpewnych względach optymistyczne pojmowanie korzyści z regulacyi rzek płynących, szczególnie u nas w kraju rozpowszechnione, stwarza, że za regulacyą rzek przemawiają przeważnie tylko mieszkańcy dolin rzecznych i to tylko przez krótki czas po większej powodzi, a dziwi nas to tem bardziej, że przecież już w zeszłym stuleciu ważność rzek jako dróg komunikacyjnych należycie u nas oceniano, jak o tem świadczy dzieło leżące przed nami z r. 1767 pod tytułem: „Myśli o sposobach dania bezpiecznego i wygodnego spławu rzekom Polskim i Litewskim — Podane Prześwietnym komisyom skarbowym Koronnej i W. Księstwa Lit." Rok 1767 Warszawa w Drukarni Mitzlerowskiej. — Gdyby nie towarzystwa techniczne dalej wiedeński „Donau-Verein" i czeski „Elbe-Verein" które to ostatnie towarzystwa złożone z techników i ekonomistów, już od lat kilkunastu postawiły sobie za zadanie, wskazywać na ważność regulacyi rzek i budowę dróg wodnych, toby w Przedlitawi dotychczas może w ogóle o rozwoju komunikacyi wodnych wcale nie myślano, podobnie jak u nas w Galicyi, w której zawsze tylko od dalszej budowy sieci kolejowej, choćby tylko lokalnej, jako od jednego środka zbawienia oczekujemy.

Nie zaprzeczamy ważności i doniosłości drogom żelaznym, jednakowoż w teraźniejszym czasie musimy koniecznie ten ostatni ustęp ery kolejowej przeskoczyć i zwrócić się ku tanim drogom wodnym, których setki kilometrów w kraju własnym mieć możemy, i któremi możemy kraj nasz ekonomicznie podnieść.

Nie traćmy czasu nad projektowaniem nowej sieci kolei lokalnych, które w razie wykonania wiele milionów pochłoną, nie przynosząc nam skutkiem rozgałęzionych sieci dróg wodnych za granicą, żadnych korzyści ale zwróćmy się stanowczo ku drogom wodnym i dążmy do urzeczywistnienia zakreślonego wyżej planu, aby niebyło zapóźno. *Hydrotechnik.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Posady do zajęcia. — Celem ostatecznego uregulowania technicznej służby kontrolnej w gorzelniach rozpisano konkurs na następujące systemizowane posady:

w Galicyi dwunastu inspektorów gorzelnianych i trzynastu kontrolorów gorzelnianych;

w Czechach czterech inspektorów gorzelnianych i pięciu kontrolorów gorzelnianych;

w Morawii dwóch inspektorów gorzelnianych i dwóch kontrolorów gorzelnianych;

na Szląsku jednego inspektora i dwóch kontrolorów gorzelnianych na Bukowinie jednego inspektora i jednego kontrolora gorzelnianego;

dla niższej Austryi (zarazem dla Austryi wyższej, Styryi Karyntyi) jednego inspektora gorzelnianego.

Powyższe posady a to inspektorów gorzelnianych w VIII. klasie rangi a kontrolorów gorzelnianych w IX. klasie rangi ze systemizowanymi poborami służbowymi obsadzone będą od 1 września 1891.

Wymogi do osiągnięcia powyższych posad są następujące.

1. obywatelstwo austryackie.

2. prawy nieposzlakowany charakter.

3. dowód ukończenia chemiczno-technicznego oddziału w jednej z austryackich szkół politechnicznych i złożenia pierwszego egzaminu państwowego w takiejże szkole co najmniej z klasyfikacyą „uzdolniony", ewentualnie dowód odbycia szkoły gorzelnianej z dobrym postępem.

4. dowód złożenia z dobrym postępem egzaminu przepisanego dla organów technicznej kontroli w gorzelniach.

5. co najmniej jednoroczne zajęcie przy technicznem kierownictwie gorzelni.

O powyższe posady mogą się ubiegać tak ustanowieni obecnie za kontraktem służbowym inspektorowie gorzelniani jakoteż z poza grona tychże posiadający przepisane dla tych posad wymogi.

Ubiegający się o powyższe posady mają wnieść należycie udokumentowane podania do 4 lipca 1891 bezpośrednio, względnie na ręce właściwej c. k. powiatowej Dyrekcyi skarbu, do Prezydyum c. k. krajowej Dyrekcyi skarbu we Lwowie.

Kompetenci mają w swych podaniach podać dokładnie, jakimi językami władają i prosić o nadanie dotyczącej posady ogólnikowo bez oznaczenia kraju koronnego lub miejsca służbowego, w którym chciałby zajmować posadę.

Do podania należy dołączyć w każdym razie metrykę chrztu względnie urodzenia.

Konkursa. — Rada nadzorcza kolei Warszawsko-Wiedeńskie zawiadamia że na konkurs budowy dworca osobowego w Warszawie nadesłano ogółem 31 projektów. Sąd konkursowy składa się z panów A. Gierschowa inżyniera; Leona Gnoińskiego, dyrektora kolei Terespolskiej; S. Schillera, architekty; Schimelpfenniga, architekty, Pułkownika Stelleckiego, inżyniera; Karola Sulikowskiego, dyrektora kolei Warszawsko-Wiedeńskiej; Wojciechowskiego, architekty; Zielińskiego, inżyniera; Żochowskiego, architekty. Wynik konkursu będzie najpóźniej do 20 lipca br. wiadomy.

Licytacye. — Magistrat miasta Ropczyce podaje do wiadomości panów Przedsiębiorców budowlanych, Budowniczych, Architektów itd., że gmina miasta Ropczyce zamierza w najkrótszym czasie wybudować dom piętrowy murowany na pomieszczenie biór c. k. Starostwa, c. k. Urzędu podatkowego i pomieszkanie c. k. Starosty.

Budowa ta będzie oddaną w przedsiębiorstwo tylko krajowcowi.

Kosztorys opiewa na kwotę złr. 16.969 ct. 86. Termin wykończenia budowy najpóźniej do jesieni 1892 roku.

Plany i kosztorys przeglądać można w kancelaryi Magistratu w zwykłych godzinach urzędowych.

Oferty pisemne i ustne wnosić można do Magistratu w Ropczycach do 15 lipca b. r. godz. 6 wieczór.

Koleje żelazne. — Węgierski minister handlu przedłużył posłowi Franciszkowi v. Bolgár pozwolenie na roboty przygotowawcze do budowy kolei wicynalnej ze stacyi Ungwar do Użoka na jeden rok.

— Dla uzupełnienia sieci kolejowej zamierza węgierski minister handlu Baross budować kolej z Maramarosz-Szyget ku Stanisławowu aż do granicy węgierskiej. Dyrekcya państwowych kolei węgierskich otrzymała polecenia zarządzenia natychmiastowego robót przedwstępnych.

Różne — Budowa teatru w Krakowie postępuje nader szybko. Obecnie mury parteru są już zupełnie gotowe i założono na nich konstrukcye belkowe żelazne.

— Inżynier T. Krzyżanowski opisał „w Przeglądzie technicznym" (Nr. 5 b. r.) bardzo ciekawy perspektograf wynalazku architekty Fioryniego w Turynie, który na wystawie architektonicznej tamże, bardzo zajmował techników i mimo wysokiej wcale ceny, bo 350 franków wynoszącej, miał znaczny pokup. Radzimy zapoznać się z przyrządem, który architektom może oddać wielkie przysługi.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

OGŁOSZENIA.

Nr. 14. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Lipca 1891.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya ul. Szewska 12.

O NAJNOWSZYCH KONSTRUKCYACH STROPÓW.

NAPISAŁ
RAJMUND MEUS.

(Z tablicą rysunków).

W dzisiejszych czasach szybkiego obrotu kapitałami technik musi ułatwiać to zadanie i pod godłem „szybko, trwale a tanio" dążyć do koniecznych udoskonaleń i ulepszeń w budowie domów. Jak dzisiaj właściciel budowy pragnie, aby jego budynek został wykonany w jak najkrótszym czasie i mógł pobierać dochody od włożonego kapitału, tak pragnieniem budowniczego jest budynek szybko wykonać, w dobrym, używalnym stanie oddać i zabrać się do innej budowy. Ażeby te obopólne pragnienia i wymagania można spełnić, budowniczy jest zmuszony porzucić dawniej wykonywane konstrukcye, które wymagają wiele czasu do wykonania, wiele czasu do wyschnięcia i przejścia w stan używalności, które są niepewne co do swej trwałości, bezpieczeństwa ogniowego, ciężkie a zatem i kosztowne. Te trudności i wady posiadają stropy drewniane w całej pełni, a głównie niepewność co do trwałości i brak wszelkiego bezpieczeństwa ogniowego. Niepewność co do trwałości, owe powszechne dzisiaj niebezpieczeństwo polega — jak nam dobrze wiadomo — w możebności tworzenia się grzyba budowlanego, która nie jest wykluczoną przy żadnem drzewie, chociażby najstaranniej wyszukanem i zbadanem.

Wypadki tworzenia się grzyba zwiększyły się znacznie w ostatnich dwudziestu latach w skutek zmienionej kultury leśnej, a zdaje się głównie wskutek dzisiejszego żądanego szybkiego budowania. Mimo setnych polecanych od czasu do czasu środków zaradczych i zabezpieczających od zniszczenia drzewa przez grzyb budowlany, wypadki zdarzają się zbyt często.

Dla izolowania mieszkań i bezpieczeństwa ogniowego używa się u nas i w Niemczech rumowiska, piasku i tp.; w Francyi, Anglii glinki, w Paryżu gipsu, zaś w Holandyi i Ameryce nie dają żadnego nasypu lecz pokrywają podłogę dywanem.

Otwarcie przyznać należy, że powszechnie prawie u nas używane rumowisko do stropów sprawia wrażenie wprowadzania do nowego, czystego budynku starych gratów i śmieci. Jestto najnieprzyjemniejszy materyał dla każdego technika, materyał nie techniczny, podejrzany i przeważnie szkodliwy.

Rumowisko jest zwykle źródłem kurzu, gniazdem robactwa, pośrednikiem w sprowadzaniu do nowego budynku całego szeregu roślin pilśniowatych, gatunków grzyba i różnych zarazków chorobotwórczych, urodzajnem polem dla ich rozmnażania się. Rumowisko tradycyonalnie przenosi się ze starych budynków do nowych, a często z budynków opuszczonych ze względów sanitarnych. Mimo użycia rumowiska to wiemy, że stropy drewniane są dosyć przepuszczalne dla powietrza i głosu, a których to przyjemności doznajemy często dotkliwie w naszych mieszkaniach.

Rumowisko otoczone na około drzewem wcale nie zabezpiecza od ognia, jeżeli, to tylko opóźnia cokolwiek szybkie jego rozszerzanie się, ale nie izoluje i stropy drewniane mimo użycia rumowiska uważać należy za zupełnie nieogniotrwałe. Stropy drewniane powszechnie wykonywane w Austryi i Niemczech o belkach prawie kwadratowych — (o szerokości zaledwie 3 do 5 cm. mniejszej od wysokości) obitych z obu stron deskami, z nasypem pod legary, mają grubość około 60 cm. a ważą 300 do 350 kg. na 1 m². Stropy drewniane wykonywane w Francyi, Anglii, Belgii i t. d. złożone z belek o wysokości 1½ razy szerokość, o sufitach i powałach z gipsu, w który zapuszczone są legary, ważą 100 do 200 kg. na 1 m². Amerykanie nie używają do stropów drewnianych belek lecz dyle czyli forszty o wy-

sokości trzy razy szerokość, w odległościach 40 cm, zamiast podsiębitek z desek przybijają cienkie listwy w oddaleniach 1,5 cm i wyprawiają je zaprawą wapienną z domieszką gipsu. Powały nie dają, lecz na dyle bezpośrednio przybijają podłogę z desek 2 cm. grubych. Taki strop amerykański waży tylko 55 do 75 kg. na 1 m².

Dla późniejszego porównania z innemi stropami należy obliczyć koszta stropu drewnianego o powszechnie używanej konstrukcyi.

A. Do obliczenia przyjmujemy lokal 8 m. długi i 6 m. szeroki o stropie złożonym z 9 belek jodłowych i ceny krakowskie. Koszta ułożenia podłogi lub posadzki opuszczamy jako niezależne od konstrukcyi stropu.

1). 9. 6,50. 0,24. 0,29 =
= 4,07 m³ belek jodłowych
$\frac{0,24}{0,27}$ m grubych, z ułożeniem po 16 złr. 65.12 złr.

2). 9. 6,00. 0,11. 0,13 =
= 0.77 m³ legarów jodłowych
$\frac{0,11}{0,13}$ m grubych, z ułożeniem po 17 złr. 13.09 „

3). 6,00. 8,00. 0,16 =
= 7,68 m³ rumowiska po 0.50 złr. 3.84 „

4). 48,00 m² powały na zakład
z desek 4 cm grubych po 0,90 złr. 43.20 „

5). 48,00 m² podsiębitki z desek
2,5 cm grubych po 0,50 złr. . . 24,00 „

6). 48,00 m² sufitowania po 0,75 złr. . 36,00 „

Razem 185.25 „

Zatem **1 metr stropu drewnianego** kosztuje
$\frac{185,25}{48}$ . . . . . . = **3,86 złr.**

Wobec dzisiejszego stanu techniki a zarazem coraz mniejszej ilości i coraz większej drogości materyałów drzewnych, zdaje się jedynem zadaniem budowniczego jest, przez wprowadzenie innych konstrukcyj odnieść korzyść co do bezpieczeństwa ogniowego i przed grzybem budowlanym, a w wyższym stopniu osięgnąć warunki wymagane od dobrych stropów t. j. pewną trwałość, wytrzymałość, nieprzepuszczalność głosu i powietrza.

Niekorzyści użycia do stropów belek drewnianych, spowodowały zastosowanie dźwigarów żelaznych.

Wprawdzie u nas ceny żelaza są wysokie w stosunku do cen drzewa, — jednak w obec tych licznych wad konstrukcyj drewnianych, a szczególniej częstego psucia się drzewa użytego do budowy, a którego wymiany zwykle znacznie drożej wypadają jak jednorazowe użycie belek żelaznych — zmusza do ograniczenia użycia konstrukcyj drewnianych do najskromniejszych rozmiarów, a zastosowanie belek żelaznych z wypełnieniem między belkami materyałami ogniotrwałymi.

Zmniejszenie użycia drzewa jest pożądanem także z tego względu, że nie mamy go już wiele; lasy maleją i znikają, grunta zostają użyte do innych celów, a zakładane lasy są prawie w żadnym stosunku do ubytku i wydają coraz gorsze gatunki drzewa.

Nie omawiając zalet użycia belek żelaznych do stropów jako powszechnie znanych, pominąć nie należy zarzutów, z jakimi spotkać się można.

W czasie pożaru budynku rozżarzone dźwigary wyginają się i powodują zawalenie się tego, co dźwigają. Dźwigary pozostają mniej więcej tak wygięte, lecz w skutek późniejszego ochładzania ściągają się i jeżeli

FRYDERYK SCHMIDT.

(Ciąg dalszy).

Działalność Schmidta jako artysty i człowieka nie ograniczała się na twórczości architektonicznej i zawodzie nauczyciela. Energiczna jego natura obejmowała szerokie horyzonty i pozwalała na równoczesne spełnianie kilku doniosłych czynności. Przypominamy np. że jako rzeczoznawca i sędzia konkursowy był często w różne strony powoływany; najczęściej do Niemiec, kilka razy do Włoch, do Niderlandów a nawet do księstw Naddunajskich. Był między innemi przy rozstrzyganiu konkursów: na gmach niemieckiego parlamentu, na pomnik narodowy w Niederwald, na kościół św. Piotra w Lipsku, na giełdę w Amsterdamie, na nową fasadę katedry medyolańskiej, nie mówiąc o mniejszych konkursach rozstrzyganych w obrębie państwa austryackiego. Prócz tych zajęć sędziowskich dawał bardzo wiele ustnych i pisemnych opinij o odnowieniu pomników dawnego budownictwa, że tu tylko wspomnimy jego zapatrywania o bazylice św. Jana w Lateranie i o katedrze strassburgskiej. Nie uchylał się także od współdziałania w różnych stowarzyszeniach, co mu wiele zajmowało czasu i tak: był nader czynnym członkiem i prezydentem Towarzystwa inżynierów i architektów w Wiedniu, o czem już wspominaliśmy; w Stowarzyszeniu artystów, którego także był czasowo prezesem; w Towarzystwie starożytniczem; w centralnej komisyi dla badania i utrzymania pomników historyi i sztuki; w kuratoryi austryackiego muzeum dla sztuki i przemysłu; że pominiemy wiele innych honorowych zajęć, które spełniał istotnie z honorem i pożytkiem, w żadném nie będąc manekinem.

Jeżeli przeczytamy z uwagą wszystkie jego najważniejsze tytuły, godności i honory wymienione na kartce pośmiertnej; jeżeli do tego dodamy, że zaraz po zgonie powstała myśl uczczenia go pomnikiem na jednym z publicznych placów Wiednia i że myśl ta przyjęła się, jak świadczą hojne datki, ze wszech stron na pomnik płynące, to śmiało możemy powiedzieć, że jeszcze nigdzie i nigdy, żadnemu architekcie

są zkotwowane z murami, powodują zawalenie się murów obwodowych do wewnątrz. Ztąd zarzut, że takie zwalenie się murów znaczną szkodę wyrządza właścicielowi budynku spalonego. Zarzut ten jednak jest mylny, gdyż po tak wielkim pożarze, który potrafił zniszczyć całe stropy, mury zwykle są już tak osłabione, że zawsze rada ich rozebrania jest najwłaściwszą.

Obok tego stropy z żelaza i drzewa posiadają znacznie mniejszą ilość materyału palnego a stropy z żelaza i cegły lub innego materyału ogniotrwałego wcale takowego nie zawierają: przeto pożar nie tak łatwo powstać może i dlatego stropy o dźwigarach żelaznych dają większe bezpieczeństwo od ognia. Co do rozpowszechnionego mniemania, że uderzenia i wstrząśnienia szkodliwie wpływają na belki żelazne, to musiałby być wpierw oznaczony stopień ich wytrzymałości udawadniający ten wpływ szkodliwy, inaczej do dziś dnia jest to zarzut wątpliwy.

Tu i owdzie postawione, lecz nieudowodnione twierdzenie, że układ materyału przez takie wstrząśnienia cierpi i tak np. że żelazo włókniste przemienia się w ziarniste, inni znów podają to mniemanie w wątpliwość i twierdzą, że znalezione zmiany w układzie żelaza istniały już od dawna i należy to jedynie przypisać złemu wyrobieniu żelaza kutego.

W obec tych słabych zarzutów zalety użycia belek żelaznych dają największe uprawnienie do usuwania drzewa z konstrukcyi stropów w budynkach mieszkalnych. W dalszym następstwie zaczęto wprowadzać znane stropy sklepione na dźwigarach żelaznych, które jednak nie znajdują powszechnego zastosowania, gdyż są stosunkowo ciężkie i drogie.

Dla zasklepienia lokalu jak pod **A** przy najkorzystniejszem rozdzieleniu na 5 sklepień o rozpiętościach 1,60 m potrzeba 4 dźwigarów, z których każdy będzie miał do dźwigania:

1).	ciężar przypadkowy 1,60. 6,00. 200	= 1920 kg.
2).	podsyp z legarami średnio 20 cm. gruby 1,60. 6,00. 0,20. 1000 . .	= 1920 „
3).	sklepienie 0,15. 6,00 (1,60 + 0,20 + $\frac{3}{2}$ 0,15) 1600	= 2928 „
4).	Podłogę 1,60. 6,00. 0,04. 600 . .	= 230 „
5).	dźwigar Nr. 26 6,00. 47 . . .	= 282 „
	Razem	7280 „

Moduł przekroju $\frac{Q\,l}{8\,S} = \frac{7280.\ 600}{8.\ 1200} = 455$

Taki moduł przekroju posiada dźwigar 26 cm. wysoki, a 1 m^2 stropu waży **500 do 550 kg.**

B. Koszta takiego stropu będą wynosić:

1).	(4. 6,00 + 8. 0,20) 47 = 1203,20 kg dźwigarów żelaznych Nr. 26 z ułożeniem po 0,16 złr. .	192,51 złr.
2).	5. 1,83 = 9,15 m^3 sklepienia z cegły z wyprawą po 10 złr.	91,15 „
3).	1,60. 6,00. 0,20. 5 = 9,60 m^3. podsypu rumowiskiem po 0,50 złr.	4,80 „
4).	9. 6,00. 0,11. 0,13 = 0,77 m^3 legarów $\frac{0.11}{0.13}$ m. grubych z ułożeniem po 17 złr.	13,09 „
	Razem	301,55 złr.

świata, nie złożono tyle dowodów czci i uwielbienia, jak Fryderykowi Schmidtowi.

Śmierć jego wywarła tem głębsze wrażenie, że jeszcze do zeszłego roku olbrzymia postać artysty oddychała zdrowiem i siłą, a ciało zahartowane w walce życia, w walce pełnej mozołu i pracy, nosiło na sobie nawet piętno pewnej młodzieńczości, ożywiane zawsze iście młodzieńczym duchem. Zdawało się, że długo jeszcze żyć będzie na pożytek i chwałę sztuki.

Wracając z Kolonii, gdzie jeździł względem budowy kościoła Serca Jezusowego, jaki miał być wzniesiony podług planu własnego nagrodzonego na konkursie, uczuł pierwsze oznaki choroby, która miała wkrótce położyć kres jego życiu. Długo i ciężko walczył z chorobą; niedawał się jej do ostatnich chwil mimo wielkich bolów i sił niknących; pracował i tworzył jeszcze kilka dni przed śmiercią — a pożegnawszy syna i córkę zasnął spokojnie — na wieki.

Pogrzeb Schmidta kosztem miasta Wiednia odbyty, a godny możnego panującego księcia, ujawnił najlepiej jaką popularnością cieszył się artysta wśród swoich. Dziesięciotysięczny orszak żałobny wyprowadził zwłoki wielkiego mistrza z jego mieszkania w domu pamiątkowym przy Schottenring, do katedry św. Szczepana, zkąd po pobłogosławieniu ciała, po przed ratusz przeciągnął tłum żałobny ku gmachowi Towarzystwa inżynierów i architektów, kolo Akademii sztuk pięknych i domu artystów na plac Schwarzenberga, zkąd w powozach ruszono na główny cmentarz miejski. Po przed wymienionemi wyżej gmachami kondukt pogrzebowy zatrzymywał się, aby od umieszczonych tamże instytucyi odebrać ostatnie oznaki hołdu i żalu. Gmina Wiednia przeznaczyła na grób honorowe miejsce a wszystkie korporacye, których zmarły był członkiem, na swych najbliższych posiedzeniach, uczciły uroczyście jego pamięć. Mowy pogrzebowe na cmentarzu wygłoszone, dają wymowne świadectwo o nadzwyczajnem i wielostronnem znaczeniu zmarłego. Najserdeczniej pożegnał mistrza, w imieniu jego uczniów, radca budowniczy v. Neumann, a słowa jego, drżącym ze wzruszenia głosem wypowiedziane, głęboko obecnych przejęły. Niech je nam wolno będzie powtórzyć jako szczerze charakteryzujące stosunek nauczyciela do uczniów i wzajemnie; jako wyrazy niekłamanej serdeczności i prawdziwego żalu.

Grub. stropu drewnianego wynosi 0.55 m.
„ „ sklepionego „ 0,50 „
Różnica 0.05 m.

Zatem mury lokalu mogą być niższe o 0,05 m. Uwzględniając że z 3 stron bryłowatość murów zmniejszy się na połowę ich grubości, zaś od frontu na całą ich grubość — otrzymamy ubytek na bryłowatości i kosztach w skutek zmniejszenia wysokości:

[(2. 6 00 + 8,60) 0,30 + 8,60. 0,60] 0.05 = 0,57 m³ muru z materyałami i otynkowaniem po 8 złr. . . . . . 4.55 złr.

Zostaje 279,00 złr.

Przeto 1 metr kwadratowy stropu sklepionego z cegły na dźwigarach żelaznych przy ich oddaleniu 1,60 m. kosztuje:

$\frac{279,00}{48}$ . . . . . . = 6,18 złr.

Cena 1 m² stropu przy oddaleniu dźwigarów 1,00 m wypada z obliczenia 7,40 złr. przy uwzględnieniu zaoszczędzenia na wysokości murów 0,10 m w porównaniu z grubością stropu drewnianego; zaś 1 m² stropu sklepionego przy odległości dźwigarów na 2,00 m. kosztowałby tylko 5,66 złr. jednak z powodu większego obciążenia i w skutek tego pogrubienia murów i straty na gruncie, cena zwiększa się na 7,40 złr.

Dla porównania przyjąć należy cenę **1 metra kwadratowego stropu sklepionego z cegły na dźwigarach żelaznych . . . . 6,18 do 7,40 złr.**

Stropy sklepione sę zatem bardzo ciężkie i kosztowne, a obok tego potrzebują znacznego czasu do wyschnięcia.

Pragnąc — o ile to możebne — ulepszyć stropy sklepione wprowadzono konstrukcyą znanych poziomych sklepień zębiastych, następnie różnej formy i wielkości cegły do wypełnienia między dźwigarami. Systemy te chociaż zalecały się wytrzymałością i ogniotrwałością, jednak okazały się za kosztowne z przyczyny potrzeby wysokich dźwigarów i dla tego nie znalazły szerszego zastosowania.

To powodowało do dalszych udoskonaleń, dążących do połączenia dobroci z taniością obok koniecznej wytrzymałości i ogniotrwałości.

Przed kilkunastu latami wprowadzono w użycie blachę falistą i zalecano ją do wykonywania stropów. W Czasopiśmie technicznem z r. 1881 p. radca budownictwa M. Moraczewski w rozprawie pod tytułem „Żelazna blacha falista“ po szczegółowem porównaniu zalet i wad tak stropów drewnianych i sklepionych na dźwigarach, doszedł do zdania, że blacha falista jest odpowiednim materyałem do stropów w budynkach nieszklannych. Powodem bardzo małego zastosowania tego materyału było, że jak to obliczenie wykazało 1 m². stropu takiego kosztuje około 8,93 złr. Cena stosunkowo zbyt wysoka, a jeżeli zważy się, że nie tylko dźwigary ale także i blachę falistą do stropów trzeba sprowadzać, to dostatecznie te okoliczności tłumaczą przyczynę nie wejścia tego materyału w użycie.

Udoskonalenie fabrykacyi cementu nadało robotom betonowym bardzo ważną rolę w budownictwie. Stropy z żelaza i betonu, chociaż nie są bez zarzutów, zdoby-

---

»Teraz uczniowie, których wiodłeś i kształciłeś, stają u Twego grobu.

Czem byłeś, ukochany mistrzu, dla całego świata i dla wielkiej sztuki, mówią kamienie, któreś wznosił i spajał; tę mowę rozumiemy boś ją nas nauczył rozumieć i każdy z nas będzie w myśl Twoją działał i tworzył. Byłeś nam takim nauczycielem, że drugiego nieznaleść; nasz cały, duszą i ciałem! Nie tylko to; byłeś nam przyjacielem, ojcowskim przyjacielem, wiecznie czuwającym nad nami. Twoja ciągła opieka, Twoja mądra rada, Twoja niestrudzona pomoc, nieopuszczała nas nigdy.

Dzieliłeś z nami dolę i niedolę. Pomagałeś nam nawet przy zakładaniu ognisk rodzinnego życia; byłeś chętnym tego świadkiem i udzielałeś swego błogosławieństwa. A w zamian za tę swoją przyjaźń i miłość cóż od nas żądałeś? Abyśmy uczciwie i sumiennie postępowali, działali i tworzyli, stosownie do naszych sił.

A cóż żądałeś dla siebie? Nieskończenie mało: nic! tylko przywiązania, wierności!

Nad brzegiem grobu przyjmij więc ponowne zapewnienie przywiązania; myśmy Ci nawet za grobem wierni! Pamięć Twoją, ukochany mistrzu, przechowamy wiernie i silnie! Ty nas nie całkiem opuszczasz. Obraz Twój żyć będzie w sercach naszych, uwieńczony wdzięcznością i miłością!

A teraz rozdzielamy się od tego, co śmiertelnem było. Śpij spokojnie wielki mistrzu, po trudach i mozołach pracy, po bólach i radościach, które przeżyłeś! Żegnaj nam i spoczywaj w pokoju!«

Płyta pokrywająca grób wielkiego artysty, miała w myśl jego życzeń, wypowiedzianych przed śmiercią, mieścić następujący napis:

Saxa loquuntur.

HIER RUHET IN GOTT

FRIEDRICH SCHMIDT

EIN DEUTSCHER STEINMETZ.

Życzenie to spełniono, ale niefortunne dodanie daty urodzenia i śmierci, oraz najważniejszych tytułów i honorów zmarłego odbiera kamieniowi tę wymowną prostotę — jakąby miał, gdyby się ściśle do

wają sobie coraz większe uznanie i zastosowanie w praktyce. Pierwsze rozleglejsze zastosowanie poziomych stropów betonowych miało miejsce przy budowie opery w Frankfurcie. Osiągnięte wyniki miały być bardzo pomyślne, a mianowicie odnośnie do prób obciążenia, i od tego czasu coraz więcej zaczęły wchodzić w zastosowanie stropy betonowe.

Strop betonowy wykonany według fig. 1 na tablicy IV, z warstwy betonowej 14 cm. grubej pomiędzy dźwigarami żelaznemi z podłogą fryzową, dębową lub parkietową osadzoną na asfalcie, można uważać ze względów hygienicznych za ideał stropu dla mieszkań, szpitali, szkół i tp. Podłogę układa się w ten sposób, że w gorącą warstwę asfaltową zostają wtłaczane fryzy, które z czterech spodnich stron mają wycięcia w kształcie jaskółczego ogona. Jezeli zamiast fryzów dębowych mają być ułożone parkiety, to w celu ich osadzenia na asfalcie, w każdej tafli od strony spodniej wycina się po dwa niuty, krzyżujące się pod kątem prostym, w kształcie jaskółczego ogona.

Stropy betonowe poziome dołem i górą muszą mieć warstwę betonową, odpowiednio grubą dla wytrzymałości na złamanie a rozpiętość pomiędzy dźwigarami nie może być wielką. Dla tego stropy poziome są cięższe i droższe od stropów łukowych.

Doświadczenia okazały, że strop betonowy działa nie jako płyta lecz sklepienie tj. parciem na opory.

Stropy betonowe łukowe między dźwigarami i murami korytarzowemi według fig. 2 i 3 zostały wykonane w budynku rządowym w Erfurcie. W skutek formy łukowej rozpiętość między dźwigarami mogła być znacznie większą, bo wynosi od 1,80 do 2,20 m. i grubość betonu w kluczu tylko 10 do 11 cm. a przez to cała konstrukcya jest lżejszą i tańszą. Strzałka łuków wynosi $\frac{1}{9}$ do $\frac{1}{10}$ części rozpiętości. Beton wykonano z 1 części Portland-cementu i 8 części żwiru z małą domieszką piasku; także wykonują się stropy betonowe z 1 części cementu, 2 części piasku i 4 części żwiru.

Do próby wytrzymałości przyjęto obciążenie 2000 kg. na 1 m^2. Po 14 dniach sklepienie korytarzowe (Fig. 3) wytrzymało bez zarysowania się ciężar 2850 kg.

Przy wykonaniu stropu betonowego nad lokalem jak pod **B** według fig. 4. z podłogą na legarach dla odpowiedniego porównania; — to każdy dźwigar będzie miał do dźwigania:

1).	ciężar przypadkowy jak pod **B** .	=	1920 kg.
2).	nasyp z legarami „ „ „ .	=	1920 „
3).	sklepienie betonowe 0,10. 6,00 (1,60 + 0,18 + ... + $^3/_2$ 0,10) = 1,21 m^3 po 1050 kg	=	1270 „
4).	podłogę jak pod **B** . , ...	=	230 „
5).	6 m. dźwigaru żelaznego Nr. 24 po 41 kg.	=	246 „
	Razem		5586 kg.

Moduł przekroju wynosi $\frac{5586.600}{8.1200}$ . . = 349

Taki moduł przekroju posiada dźwigar Nr. 24, a 1 m^2 stropu takiego, bez obciążenia przypadkowego waży 350 kg. czyli prawie tyle co strop drewniany.

życzeń artysty zastosowano. Czuł on bowiem dobrze i wiedział, że za niego i o nim kamienie same mówiły; że o genialnym niemieckim kamieniarzu, tylko one potomności mówić będą.

I istotnie! Saxa loquuntur.

~~~~~~~~

Najmniejszej nie ulega wątpliwości, że o artyście tego znaczenia dla historyi sztuki, jak Fryderyk Schmidt, pojawi się pierwej czy później wyczerpująca monografia, która także wyliczy szczegółowo, cały dorobek jego architektonicznej działalności i poda wykaz dokładny jego projektów, wykonanych budowli i przeprowadzonych restauracyi. Liczba ich będzie nie mała, bo i przeciąg czasu, w którym tworzył jest dość długi i pracowitość jego była prawie przysłowiową. Architekt Fritsch, pisząc o Schmidcie nadmienia, że w roku 1885 projektował on dwusetne trzydzieste ósme dzieło architektoniczne — zatem do chwili śmierci liczba ta do 250 wzróść mogła.

Dziś, trudno jeszcze zestawić choćby przybliżony tylko wykaz jego prac, dlatego poprzestać musimy na wskazaniu ważniejszych, o ile doszły do naszej wiadomości.

Spisem tym poprzedzamy omówienie architektonicznej działalności Schmidta, aby już obecnie zaznaczyć, jak rozległą była praca tego człowieka w czasie od 1848 do 1890 roku.

Dzieła Schmidta podajemy w porządku chronologicznym wykonania.

1848—1852. Dom majstra murarskiego w Kolonii. — Kupiecki dom vis-à-vis katedry w Kolonii. — Restauracya i dobudowania Gürzenichu (z Raschdorfem). — Projekt pałacu Oppenheima w Kolonii. — Kościół w Quedlinburgu.

1855. Projekt konkursowy na kościół wotywny w Wiedniu (na 72 konkursujących III nagroda). — Projekt konkursowy na ratusz w Trewirze (I nagroda).

1857. Projekt konkursowy na ratusz w Berlinie (I nagroda).

1858. Restauracya kościoła św. Ambrożego w Medyolanie i Sta Maria del Orto w Wenecyi.

1859. Kościół Łazarzystów w Gracu.
~~~~~~~~

C. Koszta wykonania będą wynosić:

1).	25,6. 41 = 1050 kg. dźwigarów żelaznych z ułożeniem po 0,16 złr.	168,00 złr.
2).	5. 1,21 = 6,05 m³ betonu z wyprawą po 16 złr.	96,80 „
3).	9.60 m³ według **B** podsypu po 0,50 złr.	4,80 „
4).	0,77 m³ według **B** legarów po 17 złr.	13.09 „
	Razem	282,69 złr.

Grubość stropu betonowego (0.40) jest od drewnianego o 0,15 m mniejsza, przeto zaoszczędzenie na murach obwodowych będzie 3 razy większe jak pod **B** czyli wynosi . . . . 13,65 złr.

Zostaje 269,04 złr.

Zatem **I metr kwadratowy stropu betonowego na dźwigarach żelaznych przy ich oddaleniu I,60 m.** kosztuje $\frac{269,04}{48}$ . . . . **5,60 złr.**

Przy zastosowaniu zamiast podłogi na legarach, parkietów ułożonych na asfalcie, 1 m² stropu o grubości 0,35 m. waży około 350 kg. tak jak drewnianego jednak cena zwiększa się na 8,50 do 9,00 złr. Stropy betonowe mają tę zaletę, że są nieprzepuszczalne dla głosu i powietrza.

Mimo wszelkich zalet jakie posiadają stropy betonowe, miały one dotychczas stosunkowo niewielkie zastosowanie w budowlach publicznych, wykonywanych znaczniejszemi kosztami, a bardzo małe w budynkach mieszkalnych.

Powody są liczne; i tak przyrządzenie samego betonu, następnie wykonanie z niego konstrukcyi wymaga starannego przeprowadzenia pod ścisłą kontrolą techniczną. Do betonu w pierwszym rzędzie cement użyty musi być dobry, nie fałszowany, zwir czysty płukany. Stosunek mieszaniny czy to jak 1 : 6 lub 1 : 8 zachowany i dopilnowany. Robota z mieszaniny dokonana musi być dokładna i staranna, jeżeli beton ma posiadać żądaną wytrzymałość i trwałość.

Z tych powodów roboty betonu w budynkach mieszkalnych prywatnych musiałyby być poddane jakiemuś dozorowi czy kontroli i próbom, lub dokonane przez sumiennych techników, ażeby zapobiedz złemu wykonaniu niesumiennych przedsiębiorców. Roboty betonowe trudno jest po wykonaniu sprawdzić czy są dobre i najłatwiej mogą być źle zrobione z pobudek większych zysków.

Mimo wielu zalet stropów betonowych, to jednak konstrukcya jest stosunkowo ciężką, gdyż waży prawie tyle co strop drewniany z nasypem i wymaga wysokich trawersów, a co znacznie przyczynia się do większych kosztów. W naszych stosunkach stropy betonowe wypadają drogo, a jak to powyżej określiliśmy posiadają trudność w dozorowaniu i niepewność dobrego wykonania.

Im mniej waży 1 m² stropu, tém koszta są mniejsze. To zdanie jest przewodnią myślą wszystkich nowszych konstrukcyj.

I tak budowniczy Schober z Währing pragnąc osią-

1860. Kościół Łazarzystów w Wiedniu. (Do roku 1862).
1862. Restauracya wewnętrzna i zewnętrzna katedry św. Szczepana w Wiedniu (do końca życia).
1863. Kaplica grobowa hr. Thuna w Tetschen. — Katedra dla miasta Tschin-Ting w Chinach. — Akademickie gimnazyum w Wiedniu (do roku 1866). —
1864. Kościół w Sławenczycach na pruskim Szląsku. — Plan kościoła dla Währing. — Restauracya zamku Fischhorn w Tyrolu.
1865. Kościół i klasztor Dominikanów w Düsseldorfie. — Kościół w Wejmarze. — Plany konkursowe na 2 gmachy parlamentu w Wiedniu. — Wewnętrzne urządzenie katedry w Diakowarze.
1866. Projekt kościoła protestanckiego dla Lipska. — Projekt restauracyi zamku Vajda-Hunyad w Siedmiogrodzie.
1867. Kościół w Vaduz. — Kościół w Brucku (Pinzgau). — Kościół na Białoskórnikach w Wiedniu (do r. 1873). — Kościół dla Brigittenau w Wiedniu (do r. 1873). — Kościół dla Fünfhaus w Wiedniu (do r. 1874).
1868. Kościół w Wildbad-Gasteinie.
1869. Pierwszy projekt konkursowy na ratusz w Wiedniu (między 64 konkurentami I nagroda). — Projekt kościoła w Tysznowicach. — Kościół w Göppingen. — Kościół w Treffelhausen i w Erolzheim. — Projekt restauracyi zamku Karlstein w Czechach.
1870. Kościół zamkowy w Wernigerode. — Kościół w Klein-Heubach nad Menem. — Kościół w Oberhausen.
1871. Kościół misyjny w Malmö.
1872. Budowa ratusza w Wiedniu (do r. 1885).
1873. Katolicki kościół w Bukareszcie.
1874. Kościół w Dortmund. — Dobudowa gmachu banku narodowego w Wiedniu. — Restauracya katedry w Zagrzebiu.
1875. Kościół św. Mikołaja w Insbruku. — Restauracya zamku Runkelstein. — Restauracya zamku Meran.
1876. Kościół w Weiler.
1878. Kaplica zamkowa dla księcia Brabancyi. — Nowy kościół w Vaduz. — Bazar w Kijowie. — Katolicki kościół w Wasseralfingen. — Dom pamiątkowy cesarski w Wiedniu (do r. 1886). — Restauracya kościoła w Oppenheim. — Restauracya katedry w Pięciukościołach.
1889. Projekt konkursowy na kościół Serca Jezusowego w Kolonii (I nagroda). C. d. n.

W. J. Wdowiszewski.

gnąć lekką konstrukcyą z betonu, wprowadza w użycie siatki z prętów żelaznych między trawersami.

Rozpiętość między trawersami może wynosić najwięcej 2.50 m i ta odpowiada zwykłym odległościom okien, tak że na każdy filar międzyokienny wypada 1 trawers **a**. Siatka, która składa się częścią ze stojących sztabek żelaza kutego **b** $\frac{12}{60}$ mm grubych częścią z prętów żelaznych **c** $\frac{15}{15}$ mm grubych i **d** $\frac{10}{10}$ mm grubych; tworzy 0.36 m² wielkie kwadraty i zostaje rozpartą o strzałce 4 do 6 cm między dźwigarami.

Szalowanie robi się z podkładów w zęby, w które zakłada się deski szalówki tak, że warstwy betonu ubite, będą miały spodem zęby, na których trzyma się późniejsza wyprawa.

Beton według potrzeby nakłada się 10 do 15 cm grubo. Po 3 do 4 dniach usuwa się szalowanie a sufit, kiedy beton jest jeszcze na pół suchy — wyprawia się poziomo od łaty, na gładko.

Przy wykonaniu stropu betonowego według fig. 5 ab. każdy dźwigar żelazny ma do dźwigania:

1). Ciężar przypadkowy
2. 6,00. 200 . . . . = 2400 kg.
2). podłogę 2. 6,00. 0,04. 600 . . = 288 „
3). 7. 2,00. 0,13. 0,16 =
= 0, 30 m³ legarów po 600 kg. = 180 „
4). 6 m. dźwigarów Nr. 22 po 35 kg. = 210 „
5). 4.2,00 = 8,00 m. żelaza płaskiego $\frac{12}{60}$ mm grubego po 5,61 kg. = 45 „
6). 2 (6,00 + 8. 0,06 + 4. 0,05) =
= 13,40 m. żelaza płaskiego $\frac{15}{15}$ mm. grubego po 1,76 kg. . = 24 „
7). 5. 2,00 = 10,00 m. żelaza kwadratowego $\frac{10}{10}$ mm grubego po 0,78 kg. . . . . = 8 „
8). 2,00. 6.00. 0,14 =
1,68 m³ betonu po 1050 kg. . = 1764 „
Razem 4919 kg.

Moduł przekroju $= \frac{4920.600}{8.1200} = 308$

Taki moduł przekroju posiada dźwigar Nr. 22, a 1 m² stropu takiego, bez obciążenia przypadkowego waży $\frac{4920-2.400}{12}$ = **210 kg**. czyli o 140 kg. mniej aniżeli stropu drewnianego.

D. Koszta wykonania będą wynosić:

1). (3. 6,00 + 6.0,25) 35 = 672 kg. dźwigarów żelaznych Nr. 22 z ułożeniem po 0,16 złr. . . . . . 107.52 złr.
2). 4 (45 + 24 + 8) = 308 kg. żelaza płaskiego z dopasowaniem i ułożeniem po 0,14 złr. . . . 43.12 złr.
3). 4 (1,68) = 6,72 m³ betonu wstosunku 1 : 2 : 4 z wyprawą po 16 złr. 107.52 „
Do przeniesienia 258.16 złr.

Z przeniesienia 258.16 złr.
4). 4 (0,30) = 1,20 m³ legarów $\frac{0,13}{0,16}$ m. grubych z ułożeniem po złr. 17 . 20,40 „
Razem 278.56 złr.

Grubość stropu takiego (0,30) jest od drewnianego o 0,25 m mniejsza, przeto zaoszczędzenie na wysokościach murów obwodowych będzie 5 razy większe jak pod **B**. czyli wynosić będzie . . . . 22.75 złr.
Zostaje 255.81 złr.

Zatem cena 1 metra kwadratowego wypada na $\frac{255 \cdot 81}{48}$ = 5,32 złr.

Ze względu na obciążenie mniejsze o 140 kg. na 1 metr kwadratowy — mury obwodowe mogą być cieńsze, tak że przy uwzględnieniu tej oszczędności **1 metr kwadratowy stropu betonowego między dźwigarami na siatce żelaznej będzie kosztował około . . . . . 5·00 złr.**

Przy tej samej głębokości pokoi i oddaleniu dźwigarów 1,50 m. wysokość dźwigarów wynosi 20 cm, całego stropu bez podłogi 28 cm, a 1 m² stropu waży 160 do 180 kg. przy grubości warstwy betonowej 10 do 12 cm. Przy oddaleniu dźwigarów 2,50 m wysokość dźwigarów jest 24 cm, całego stropu bez podłogi 32 cm. a 1 m². stropu waży 250 kg. przy warstwie betonowej grubej 15 do 16 cm. (C. d. n.)

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Pan Namiestnik przeniósł praktykanta budownictwa, Zygmunta Sobolewskiego, ze Lwowa do Kołomyi.

— Awans lipcowy urzędników technicznych przy kolejach państwowych w obrębie lwowskiej i krakowskiej dyrekcyi ruchu.

Mianowani do wyższej rangi: Kolosvary Wiktor, radca Rządu i dyrektor ruchu w Krakowie z płacą 4500 Zła.; Czerny Kazimierz. inspektor i naczelnik oddziału ruchu przy dyrekcyi krakowskiej z płacą 2600 Zła.

Heinrich Adolf, inspektor, naczelnik sekcyi konserwacyi w Czerniowcach; Kerekjarto Antoni. inspektor, naczelnik oddziału ruchu przy dyrekcyi we Lwowie. obaj z płacą 2200 Zła.

Namysłowski Władysław, naczelnik ogrzewalni w Żywcu, z płacą 1300 Zła.

Wolski Bertold, inżynier-adjunkt przy warsztatach w Stryju; Książek Karol, inżynier-adjunkt, przy Dyrekcyi we Lwowie, obaj z płacą 900 Zła.

Posunięci w dotychczasowej randze: Götz Aleksander, inżynier przy dyrekcyi we Lwowie; Stelcer Konstanty, inżynier przy dyrekcyi we Lwowie; Doliński Albin, inżynier przy dyrekcyi w Krakowie; Sołtyński August, rewident przy dyrekcyi we Lwowie; Marciński Ferdynand, inżynier i naczelnik sekcyi konserw. w Stryju, wszyscy z płacą 1500 Zła.

Schaffner Salomon, inżynier przy stacyi w Czerniowcach, z płacą 1400 Zła.

Stronczak Henryk, inżynier-adjunkt przy dyrekcyi we Lwowie; Pieczonka Wiktor, inżynier-adjunkt przy konserwacyi w Czerniowcach, obaj z płacą 1200 Złr.

Bidziński Teofil inżynier-adjunkt przy dyrekcyi we Lwowie, z płacą 1100 Złr.

Komorra Tadeusz, inżynier-adjunkt przy konserwacyi w Czerniowcach; Grega Wacław, inżynier-adjunkt przy dyrekcyi we Lwowie; Łapicki Józef, inżynier-adjunkt przy konserwacyi w Stanisławowie, wszyscy z płacą 1000 Złr.

Mikiewicz Edmund, inżynier-asystent przy magazynie materyałów w Stanisławowie; Dzbański Stanisław, inżynier-asystent przy dyrekcyi we Lwowie, obaj z płacą 800 Złr.

Stelzer Jan, inżynier-asystent przy dyrekcyi we Lwowie; Stecker Henryk, inżynier-asystent przy warsztatach w Stanisławowie; Schrenzel Edmund, inżynier-asystent przy dyrekcyi w Krakowie; Scherzinger Roman, inżynier-asystent przy warsztatach w Stanisławowie; Wichsel Maurycy, inżynier-asystent przy warsztacie w Stanisławowie; Weidenfeld Benjamin, inżynier-asystent przy konserwacyi w Stanisławowie; Rappaport Izrael, inżynier-asystent przy dyrekcyi w Krakowie, wszyscy z płacą 700 Złr.

— Najjaśniejszy Pan nadał Franciszkowi Jęczmieniowskiemu, starszemu inspektorowi c. k. generalnej inspekcyi kolei austryackich, przy sposobności przeniesienia go, na własne żądanie, w stały stan spoczynku, tytuł i charakter radcy rządowego.

— Dnia 24 czerwca b. r. zmarł w Pradze Wacław Hlasek, c. k. starszy radca budownictwa i były szef departamentu technicznego w czeskiem Namiestnictwie.

— Kazimierz Karłowski dotychczasowy królewski budowniczy rządowy w Poznaniu, został na własne żądanie, ze służby państwowej uwolniony.

Posady do zajęcia. — Przy Magistracie miasta Wieliczki, opróżnioną jest posada budowniczego miejskiego z płacą roczną 600 Złr.

W celu obsadzenia tej posady prowizorycznie, z prawem uzyskania stabilizacyi rozpisano konkurs do 31 lipca 1891 z tem nadmienieniem, że pp. kandydaci ubiegający się o te posady winni się wykazać świadectwami ukończonych studyów technicznych i że złożyli egzamina państwowe — nadto, że są obywatelami państwa austryackiego, posiadają znajomość języka polskiego i niemieckiego.

— Cztery miejsca praktykantów budowniczych w służbie rządowej dla Tyrolu i Voralbergu, są do obsadzenia. Do jednej posady przywiązane adjutum 600 Złr., do trzech innych po 500 Złr. Podania wnosić należy do prezydium Namiestnictwa w Insbrucku.

— Magistrat miasta Kołomyi mając zamiar zdjęcia planu niwelacyjnego miasta, celem projektowania założenia nowej sieci kanałowej w całem mieście, poszukuje technika, któryby się podjął tej czynności, i uprasza pp. techników, którzyby tę czynność objąć chcieli, o wniesienie swych zgłoszeń do końca lipca 1891, wykazując przy tem swe uzdolnienie i praktykę w tym kierunku i podając wysokość żądanego wynagrodzenia za tę pracę, względem którego z akceptowanym konkurentem ostateczna umowa zawarta zostanie.

O przydatności projektu rozstrzygać będzie opinia Lwowskiego Towarzystwa politechnicznego.

Konkursa. — W dniu 9 b. m. rozstrzygnięty został w Warszawie konkurs na budowę nowego dworca kolei warszawsko-wiedeńskiej. Na odbytej sesji komisji konkursowej przyznano następujące nagrody:

Nagrodę I-szą rs. 3.000, otrzymał projekt pod godłem „Studjuj stare — twórz nowe“. Nagrodę II-gą rs. 2.000, projekt pod godłem „7“. Nagrodę III-cią rs. 1.000, projekt pod godłem „dwa trójkąty w kole“. Następnie odznaczono trzy projekty, przyznawszy autorom ich po rs. 500 za prace, a mianowicie: projektom oznaczonym godłami: a) koło ze skrzydłami, b) „Fer“, c) „Szanujmy to, co mamy“.

Otwarcie kopert z nazwiskami nagrodzonych autorów, odbyło się na sesji Rady zarządzającej. Autorem projektu nr. I. jest Edward Goldberg, bud. z Warszawy. Autorem projektu nr. II. — p. Józef Huss, bud. z Warszawy. Autorem projektu nr. III. — p. Ignacy Kozłowski, inż. z Warszawy. Trzy projekty odznaczone premjami pp. a) Paweł Hoser, bud. z Warszawy; b) Maurycy i Karol bracia Hinträger z Wiednia i c) Urlaub, bud. akademik z Petersburga.

— Zarząd miasta Sofii rozpisał konkurs na wypracowanie projektu kanalizacyi dla tego miasta. Termin przedłożenia oznaczono 16/28 grudnia b. r. godziny 3 popołudniu. Szczegółów dostarczy municypalność miasta na żądanie. Na najlepsze projekta wyznaczono 3 nagrody a to: 10.000, 7.000 i 5.000 franków.

Licytacye. — Dnia 22 lipca b. r. odbędzie się w Wiedniu w Dyrekcyi kolei północnej cesarza Ferdynanda, pisemna licytacya na budowę kolei lokalnej Krasna-Rożnów. Długość kolei 10119 m. koszta budowy około 151.000 Zł. wadyum 7500 Zł.

— Celem oddania w przedsiębiorstwo budowy miejskiej rzeźni wraz z przynależnymi do tejże objektami z wyłączeniem mechanicznego wewnętrznego urządzenia jak równie i robót betonowych, z materyału twardego, dachówką krytej, na parc. gr. l. k. 1506 przy drodze Proszowskiej w Bochni, rozpisuje miasto Bochnia rozprawę ofertową z terminem do godziny 12 w południe dnia 20 lipca b. r.

Cena wywołania wynosi 8887 złr. 51 ct.

Oferty wypełnione według formularza w Magistracie złożonego i opatrzone kwitem kasy miejskiej, na złożoną tamże kaucyą 450 złr., mają być w powyższym terminie do Magistratu bocheńskiego wniesione.

Bliższe warunki licytacyjne tudzież kosztorysy i plany przeglądać można w Magistracie miasta Bochni podczas godzin urzędowych aż do terminu licytacyjnego.

Koleje. — Do ministerstwa handlu wniesiono podanie o pozwolenie przedsięwzięcia robót przedwstępnych dla budowy kolei lokalnej ze Stanisławowa przez Łysiec i Bohorodczany do Nadwornej.

— Dyrektor dóbr tenczyńskich Juliusz Siegler v. Eberswald ubiega się o pozwolenie przedsięwzięcia robót przedwstępnych dla budowy kolei o normalnym torze z Trzebini przez Regulice-Okleśną do Ryczowa, a ztąd przez Wadowice do Skawiec.

Różne. — Składki na pomnik dla Fryderyka Schmidta dosięgły w czerwcu b. r. sumy 14.204 Złr. 57 ct.

— Budowa nowego teatru w Krakowie postępuje raźnie. Obecnie wzniesiono już mury pierwszego piętra, a za dni kilka rozpocznie się montowanie żelaznych pokładów belkowych nad témże piętrem. Jest uzasadniona nadzieja że w razie sprzyjającej pogody, budynek zostanie przed zimą pokryty stałym żelaznym dachem, którego konstrukcyą wykonuje firma Ignacego Gridla w Wiedniu.

— Redaktor pisma naszego, będący równocześnie inspektorem budowy nowego teatru odbył w czerwcu b. r. dłuższą wycieczkę do Berna, Pragi, Wiednia, Preszburga i Pesztu, celem dokładnego rozpatrzenia się w mechanicznem urządzeniu scen i zbadania systemów, jakich użyto do elektrycznego oświetlenia nowszych teatrów, aby na podstawie anologicznych urządzeń, zestawić program elektrycznego oświetlenia dla budującego się teatru miejskiego.

Do niniejszego Nru. załącza się tablicę IV.

Autorowie i nakladcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

OGŁOSZENIA.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych

w Krakowie,

ulica Bożego Ciała l. 8.

Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Siedmnaście lat praktyki!

86 (25—14)

Skład i pracownia wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24

(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset

różnego rodzaju.

106 (24—8)

KAROL GRAFF

w Krakowie

przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA

wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—8)

wszelkie reperacye

w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

K. ZIELIŃSKI

MECHANIK i OPTYK

Kraków, Rynek gł. Linia A—B (obok handlu Wgo J. Fischera)

przyjmuje zamówienia

na zakładanie dzwonków elektrycznych, telefonów, gromochronów itp. utrzymuje na składzie:

Lornetki polowe z pierwszorzędnych fabryk francuskich, Barometry, Aneroidy, Termometry i t. p.

APARATA ELEKTRYCZNE

do celów naukowych.

Rury gumowe, **Modele** maszyn parowych, **Maszyny dynamo-elektryczne** różnej wielkości dla szkolnych celów podług najświeższych ulepszeń wyrabia w miejscu.

Wszelkie reperacje uskutecznia w najkrótszym czasie.

Ceny umiarkowane 95 (12—9)

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH

i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—9)

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—9)

PILNIKI

w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

Skład wszelkich materyałów budowlanych

WIKTORA LUBLINERA

w Krakowie przy ul. Dietla l. 53

98 (12—9) poleca

DACHÓWKI FALCOWANE

pod bardzo korzystnemi warunkami.

Obejmuje kompletne krycie dachów dachówką jakoteż papą najlepszego gatunku.

Posiada na składzie rury drenowe i cegłę do fasad; dostarcza kamienia z własnych kamieniołomów i wapna skalistego po cenach konkurencyjnych.

LANGROCK

w Krakowie, ul. Lubicz l. 3

dostarcza najlepsze, najsuchsze, najsilniejsze i najtańsze

PARKIETY. 99 (12—9)

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 15. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct

w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek

w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2\frac{1}{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Sierpnia 1891.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1\frac{1}{2}$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Szewska 12.

O NAJNOWSZYCH KONSTRUKCYACH STROPÓW.

NAPISAŁ

RAJMUND MEUS.

(Dokończenie).

Powyższa konstrukcya stropów jest zasadniczo podobną do konstrukcyi stropów na dźwigarach żelaznych z zastosowaniem do wypełnienia płyt cementowych systemu Monier.

W znanej konstrukcyi francuzkich stropów gipsowych i w wielu nowszych zastosowaniach — tj. otoczenia siatki drucianej masą zaprawy, w celu otrzymania lekkich stropów lub ścian — okazuje się dążenie nadania cienkiej warstwie zaprawy zapomocą rusztu żelaznego większej wytrzymałości. Temu dążeniu odpowiadają wprowadzone i wyrabiane od kilku lat płyty cementowe systemu Monier, a na których wyrób posiada patent G. A. Wayss w Berlinie.

Płyty tego systemu według wielkości, formy i przeznaczenia są zrobione z pojedynczych lub podwójnych siatek drucianych, o rozmaitych wielkościach oczek i grubościach drutów i otoczonych zupełnie z obu stron przez silne ubijanie zaprawą cementową, tak, że przedstawiają się jako płyta płaska lub łukowa około 5 *cm* grubą, a która waży 100 do 135 *kg* na metr kwadratowy. Takie płyty można użyć do stropów w dowolnych długościach i szerokościach, a które wykonują się w fabryce lub też na miejscu w budynku.

Próby obciążenia wykonywano w r. 1886 w fabryce G. A. Wayssa w Berlinie i te okazały, że płyta 5 *cm* gruba, obciążona do 1813 *kg* nie złamała się przy wygięciu 45 *mm*.

Liczne inne próby dokonane co do wytrzymałości okazały, że płyty Monier 5 *cm* grube mają taką znaczną wytrzymałość i elastyczność, że obok swej lekkości szczególnie mogą mieć zastosowanie do wszelkiej konstrukcyi stropów.

Fig. 6 przedstawia konstrukcyę stropu, którego 1 m^2 waży około 300 *kg*. Legary są 5 *cm* grube, o szerokości dźwigarów i są do nich przymocowane w odstępach 50 do 60 *cm* na przemiany na prawo i lewo przez małe żelazka kątowe. Segmentowe dyle drewniane zakłada się w odstępach 1 *m*, po założeniu 5 *cm* grubych płyt łukowych Monier. Na dyle przybija się łaty, trzcinuje i wyprawia.

Metr kwadratowy płyt Monier 5 *cm* grubych z siatką drucianą, z robotą, materyałem i ułożeniem kosztuje w Berlinie 6 marek. Dzisiaj [illegible]nują stropy z poziomemi płytami systemu Monier.

System Rabitza jest identyczny ze systemem Moniera, tylko polega na małych odmianach w sposobie wykonania. System Rabitza głównie odnosi się do wykonywania cienkich, ogniotrwałych ścian z gipsu na siatce drucianej. Te konstrukcye patentowane, które już w r. 1886 dały powód do głośnego procesu pomiędzy właścicielami patentów, o ile wiadomo, u nas nie były wykonane i zdaje się, w warunkach naszych nie znajdą powszechnego, a zarazem praktycznego i korzystnego zastosowania w budynkach mieszkalnych.

Ażeby pewna konstrukcya stropów odpowiedziała w zupełności naszym wymaganiom, to jej głównem dążeniem musi być zastosowanie materyałów do wypełnienia między dźwigarami tanich, ogniotrwałych, lekkich, w suchym stanie, znajdujących się na miejscu lub które mogą być w pobliskich miejscowościach wyrabiane.

Wobec tych wymagań, które już na wstępie były omówione — nie zadawalniają dzisiaj stropy o sufitach trzcinowych, wyprawianych, o wypełnieniu podejrzanem rumowiskiem, ani też stropy sklepione na dźwigarach żelaznych, a nawet w mniejszym stopniu stropy betonowe i cementowe. Zwłoki w zamieszkaniu budynków przez wysychanie stropów są niepożądane w dzisiejszych

czasach szybkiego budowania, a osobliwie w budowlach, które pod jesień muszą być wykończone, kiedy właśnie nastają dnie zimne i wilgotne utrudniające wszelkie wysychanie. Masy wody wprowadzone do budynku z wyprawami, sufitowaniami, sklepieniami, nie chcą wyparowywać, a powolnie parująca woda wchodzi w drzewo podłóg, okien i drzwi, które kręcą się, paczą i pękają. Te okoliczności bardzo często pomagają do powstania grzyba i gnicia drzewa.

Także względy hygieniczne są bardzo ważne. W ogóle wiadomo, jak szkodliwem jest dla zdrowia, zamieszkiwanie lokali jeszcze nie wyschniętych, a co dzisiaj bardzo często zdarza się z braku wygodnych mieszkań z jednej strony, a z drugiej z dążenia właściciela, ażeby od kapitału włożonego w budynek jak najprędzej mógł pobierać procent w czynszach za mieszkania.

Tym wymaganiom mający odpowiadać materyał, niedawno został wprowadzony w użycie przez architektę Adolfa Maksa z Ludwigsburga, a który to materyał wykonywała przed rokiem w Wiedniu fabryka znanego G. A. Wayssa, a obecnie objął prowadzenie tej fabryki inżynier F. Mögle. Materyałem tym są tak zwane dyle gipsowe. Te dyle składają się z masy gipsowej i zwykłej trzciny sufitowej bez lub z podkładem asfaltowym. Przez domieszkę porowatych i spoistych materyi staje się ten materyał stosunkowo lekkim i ma być złym przewodnikiem powietrza i głosu.

Przez układ wewnętrzny trzciny, własności to potęgują się, a zarazem masa zostaje zesztywnioną i silniejszą na złamanie. Warstwa papy asfaltowej ma zwiększać własność izolacyjną przeciw wpływom wilgoci i służyć za obronę przeciw wyziewom i parom.

Te dyle mają własności drzewa, można je przerzynać piłką i przybijać gwoździami tak, że ich użycie jest całkiem proste i łatwe.

Próby dokonane przez zakład próbny materyałów przy technicznem muzeum przemysłowem w Wiedniu wykazały:

1) ciężar gatunkowy 0,90 do 1,00.

2) współczynnik wytrzymałości (Sicherheitsmodul) 8—10 *kg* na 1 cm^2.

2) że przy próbie ogniowej, chociaż podłoga nad dylami zupełnie została spaloną, dyle nie zostały uszkodzone, a nawet belki pod dylami nie zostały rozgrzane, zatem są ogniotrwałe.

W ogóle jako materyał do stropów mają posiadać dyle gipsowe wszelkie zalety, jako to: wytrzymałość dostateczną przy małym ciężarze, ogniotrwałość, suchość, trwałość i własności izolacyjne od powietrza i głosu.

Stropy dylowe mogą być wykonane w każdej porze roku i przez to zmniejsza się czas budowy. Międzypowały z dyli są zaraz suche i umożliwiające natychmiastowe kładzenie podłogi i co bardzo ważne, mają zastępować w zupełności międzypowały drewniane wraz z nasypami.

Wobec tych różnych przymiotów, o których prawdzie już rodzaj używanych materyałów do dyli, wnioskować pozwala, należałoby zastanowić się nad różnemi sposobami ich zastosowania do stropów i zbadać ważną kwestyę kosztów. Fabryka wiedeńska wyrabia kilka gatunków dyli gipsowych po cenach następujących, loco Wiedeń:

3 *cm* grube, 2,50 *m* długie 0,25 *cm* szerokie z podkładem papy asfaltowej po . . . . 0,90 złr. za 1 m^2
5 *cm* grube jak powyższe bez papy asfaltowej po . . . . . . 0,96 złr. „ „
5 *cm* grube jak powyższe z papą asfaltową po . . . . . . 1,20 złr. „ „
7 *cm* grube bez papy asfaltowej po 1,38 złr. „ „
1 m^2 dyli 3 *cm* grubych waży około 25 *kg*.
1 m^2 dyli 5 *cm* grubych waży około 35 *kg*.
1 m^2 dyli 7 *cm* grubych waży około 50 *kg*.

Do wagonu o 10.000 *kg* załadować można:
około 400 m^2 dyli 3 *cm* gr.
„ 300 „ „ 5 „
„ 200 „ „ 7 „

Jeżeli policzy się koszta przesyłki wagonu dyli gipsowych z Wiednia do Krakowa i koszt ułożenia w stropach to wypada cena 1 m^2:
dyli 3 *cm* grubych z papą 1,50 złr.
„ 5 „ „ bez papy 1,76 „
„ 5 „ „ z papą 2,00 „
„ 7 „ „ bez papy 2,60 „

Dyle gipsowe jako materyał ogniotrwały, użyty w suchym stanie, usuwający potrzebę rumowiska przez własność izolacyjną mogą być użyte jako wypełnienie pomiędzy belkami drewnianemi, gdzie ten materyał jest tani, gdyż przy dylach gipsowych odpada wiele czynników powodujących psucie się drzewa, a zarazem zupełnie izoluje drzewo przed niebezpieczeństwem zapalenia się.

Na belki (fig. 7) w odległości 1,00 *m* przybija się 5 do 7 *cm* grube dyle gwoździami drutowemi cynkowanemi 8 do 12 *cm* długiemi, fugi zaciera się zaprawą gipsową i ta powała służy zarazem za ślepą podłogę pod podłogę właściwą lub posadzkę. Spodem przybija się podobnież dyle 3 *cm* grube, których płaszczyznę zaciera się cienką zaprawą gipsową. Wszelki nasyp odpada, gdyż dla izolacyi dyle mają podkład z papy asfaltowej. Bezpośrednio po ułożeniu powały z dyli należy położyć podłogę.

Każda belka będzie miała do dźwigania:

1) Ciężar przypadkowy 6,00. 200 . . = 1200 *kg*
2) podłogę 6,00. 0,04. 600 . . . . = 144 „
3) powałę z dyli 6,00. 0,05. 1000 . = 300 „
4) podsiębitkę z dyli 6,00. 0,03. 1000 = 180 „
5) własny ciężar 6,50. 0,19. 0,27. 600 = 200 „

Razem 2024 *kg*

$$\frac{Q\,l}{8\,\delta} = \frac{bh^2}{6}$$

$$\frac{2030.}{8}\,\frac{600}{66} = \frac{19\,h^2}{6} \text{ czyli } h = 27\ cm$$

1 m^2 stropu takiego bez obciążenia przypadkowego waży $\frac{2024-1200}{6}$ = **138** *kg* czyli około 200 kg. mniej jak strop drewniany i dla tego pozwala na użycie belek cieńszych.

E. Koszta wykonania przy użyciu dyli gipsowych sprowadzonych będą wynosić:

1) 9·6,50. 0,19. 0,27 = 2,97 m^3 belek jodłowych $\frac{0,19}{0,27}$ *m* grubych z wyciągnięciem i ułożeniem po 16 złr. . . . . 47,52 złr.
2) 48 m^2 dyli gipsowych 5 *cm* grubych z papą asfaltową po 2,00 złr. . . . . 96,00 „
3) 48 m^2 dyli 3 *cm* grubych po 1,50 złr. 72,00 „
4) 48 m^2 zatarcia sufitu zaprawą gipsową po 0,10 złr. . . . . 4,80 „

Razem 220,32 złr.

Grubość stropu jest od całkiem drewnianego o 0,20 *m* mniejszą przeto zaoszczędzenie na wysokościach murów będzie 4 razy większe, jak pod **B** czyli 4 (4,55) = 18,20 „

Zostaje 202,12 złr.

Zatem cena 1 m^2 stropu z dyli gipsowych wiedeńskich o belkach drewnianych będzie wynosić $\frac{202\cdot12}{48}$ = około 4,20 złr.

Ponieważ w okolicach Krakowa posiadamy dobry i tani gips, a zarazem trzcinę, to gdyby powstała fabryka wyrabiająca dyle gipsowe, zapewne cena ich byłaby niższą od cen wiedeńskich z powodu taniości materyałów i niższej płacy robotnika.

Przyjmując do rachunku cenę dyli gipsowych wyrabianych w okolicach Krakowa taką, jaka jest we Wiedniu, to z obliczenia kosztów stropu jak powyżej wypadnie:

Za 1 *m*² stropu z dyli gipsowych wyrabianych w Krakowie o belkach drewnianych około 3,00 złr. do 3·50 złr. czyli około 50 ct. taniej aniżeli stropu całkiem drewnianego.

Przy zastosowaniu dźwigarów żelaznych zamiast belek, konstrukcya stropów może być rozmaitą.

Kilka przykładów z obliczeniami należy przytoczyć dla uwidocznienia korzyści użycia dyli gipsowych, a dopiero doświadczenie w zastosowaniu może wykazać dokładnie i pewnie, jaka konstrukcya stropu dylowego jest najlepsza i najkorzystniejsza.

Najprostsze konstrukcye stropów na dźwigarach z użyciem dyli gipsowych przedstawia fig. 8.

Obciążanie jednego dyla spoduiego 5 *cm* grubego wynosi około 75 *kg* przeto;

$$l = \frac{8\,bh^2\,\delta}{6\,Q} = \frac{8.\,25.\,25.\,8}{6.\,75}$$

$$l = 85\ cm$$

Obciążenie jednego dyla spodniego 7 *cm* grubego wynosi około 104 *kg*

$$l = \frac{8.\,25.\,49.\,8}{6.\,104} = 1\cdot 25$$

Zatem dyle gipsowe 5 *cm* grube mogą być użyte przy tej konstrukcyi ze względu na ich obciążenie zaledwie na rozpiętości max. 0,85, zaś dyle 7 *cm* grube na rozpiętości max. 1,25 *m*.

Według fig. 8 przy założeniu takiego stropu nad lokalem 7,60 *m* długim i 6 *m* szerokim każdyar dźwig będzie miał obciążenie:

1) ciężar przypadkowy 1,25. 6,00. 200 = 1500 *kg*
2) podłogę 7,50. 0,04. 600 . . . . . = 180 „
3) powałę i podsiębitkę z dyli gipsowych 7 *cm* grubych 2. 7,50. 0,07. 1000 . = 1050 „
4) dyle środkowe 2. 6,00. 0,25. 0,07. 1000 . . . . = 210 „
5) 6 *m* dźwigaru Nr. 20 po 29 *kg* . . = 174 „

Razem 3114 *kg*

Moduł przekroju = $\frac{3114.\,600}{8.\,1200}$ = 195

Taki moduł przekroju posiada dźwigar Nr. 20 a 1 m^2 stropu bez obciążenia przypadkowego waży $\frac{3114-1500}{7.50}$ = 215 *kg* czyli o 135 *kg* mniej, aniżeli stropu drewnianego.

Koszta wykonania będą wynosić:

1) 7. 6,40. 29 = = 1299,2 *kg* dźwigarów Nr. 20 z ułożeniem po 0,16 złr. . 207,87 złr.
2) 5. 7,60. 6,00 + 12,00. 0,25. 6 = 91,20 + 18,00 = 109,20 m^2 dyli gipsowych 7 *cm* grubych po 2,50 złr. . . . . . 272,50 „
3) 45,90 m^2 zatarcia sufitu zaprawą gipsową z otrzcinowaniem trawersów po 0,20 złr. . . . . 9,12 „

Razem 489,49 złr.

Grubość stropu bez podłogi wynosi około 20 *cm* czyli jest mniejsza o 35 *cm* od grubości stropu drewnianego, przeto oszczędność na wysokości murów będzie 7 razy większa jak pod **B** czyli 7. 4,55 . . . . 31,85 „

Zostaje 457,64 złr

Zatem **1** m^2 **takiego stropu** będzie kosztował $\frac{457,64}{45,60} = 10,04$ złr.

Z tego obliczenia okazuje się, że ta konstrukcya jest za droga, a tego przyczyną jest: potrzeba znaczniejszej ilości dźwigarów żelaznych jako też dylów gipsowych, których cena stosunkowo do innych materyałów jest wysoka.

Przy użyciu dylów wyrabianych w okolicach Krakowa cena zmniejsza się na 7.65 złr.

Przy konstrukcyi stropu według Fig. 9, nad pokojem jak pod **B** każdy dźwigar będzie obciążony:

1)	Przez ciężar przypadkowy według B =	1920 *kg*
2)	podłogę według B . . . . . . =	230 „
3)	legary 7. 1,60. 0,13. 0,16 = 0,233 m^3 po 600 *kg* . . . . . =	140 „
4)	dyle sufitowe: 1,60. 6,00. 0,05 = 0,48 m^3 po 1000 *kg* . . . . . =	480 „
5)	dyle przy dźwigarach: 2. 6,00. 0,03. 0, 15 = 0,06 m^3 po 1000 *kg* . . . . . =	60 „
6)	6 *m* dźwigarów Nr. 20 po 29 *kg* . =	174 „
	Razem	3004 *kg*

Moduł przekroju $= \frac{3004 . 600}{8 . 1200} = 188$

Taki moduł przekroju posiada dźwigar Nr. 20 a 1 m^2 stropu bez obciążenia przypadkowego waży $\frac{3004-1920}{9,60} =$ **113** *kg* czyli 3 razy mniej jak 1 m^2 stropu drewnianego.

G. Koszta wykonania będą wynosić:

1)	6. 0,233 = 1,17 m^3 legarów $\frac{0,13}{0,16}$ *m* grubych z ułożeniem po 17 złr. . .	19.89 złr.
2)	4. 6,40. 30 = 768 *kg* dźwigarów żelaznych Nr. 20 z ułożeniem po 0,16 złr.	122,88 „
3)	48,00 m^2 dyli gipsowych 5 *m* grubych z ułożeniem po 2,00 złr. . . .	96,00 „
4)	5. 2. 6. 0,25 = 15 m^2 dyli przy dźwigarach 3 *cm* grubych po 1,50 złr.	22,50 „
5)	48,00 m^2 zatarcia zaprawą gipsową z otrzcinowaniem dźwigarów po 0,20 zł.	9,60 „
	Razem	270,87 złr.
	Grubość stropu bez podłogi jest od drewnianego o 25 *cm* mniejsza, zatem zaoszczędzenie na murach będzie wynosić podobnież jak pod **D** . . .	22,75 „
	Zostaje	248,12 złr.

Przeto 1 m^2 **takiego stropu** będzie kosztować $\frac{248,12}{48} =$ 5, 17 złr.

Zaś z dyli w Krakowie wyrabianych **4,20** złr.

Cena bardzo nizka, z powodu większego oddalenia dźwigarów i mniejszej ilości dyli gipsowych.

Ażeby oddalenie dźwigarów było znacznie większe, a przezto ich liczba i koszta mniejsze, to możebnem jest przeprowadzić według powyższej konstrukcyi strop Fig. 10.

Pomiędzy dźwigarami zakłada się dyle drewniane co 1,20 *m* i do nich przybija dyle gipsowe powałowe i sufitowe.

Obciążenie dyla drzewnego:

1)	ciężar przyp.	480 *kg*
2)	podłoga	57 „
3)	dyle gipsowe	120 „
4)	własny ciężar	13 „
	Razem	670 *kg*

$$b = \frac{6\ Ql}{8h^2 \delta} = \frac{6 . 670 . 200}{8 . 256 . 60}$$

$$b = 7\ cm$$

Każdy dźwigar będzie miał do dźwigania:

1)	Ciężar przypadkowy 2,00. 6,00. 200 =	2400 *kg*
2)	podłogę 2,00. 6,00. 0,04. 600 . . =	288 „
3)	dyle powałowe 2,00. 6,00. 0,04. 1000 =	600 „
4)	dyle sufitowe 2,00. 6,00. 0,03. 1000 =	360 „
5)	dyle drewniane 6. 2,00. 0,07. 0,16.600 =	81 „
6)	6,00 *m* dźwigarów Nr. 20 po 30 *kg* =	180 „
	Razem	3909 *kg*

Moduł przekroju $\frac{3910 . 600}{8 . 1200} = 244$.

Takiemu modułowi odpowiada dźwigar Nr. 20 a 1 m^2 stropu bez obciążenia przypadkowego waży $\frac{3910-2400}{12} =$ **126** *kg* czyli o 224 *kg* mniej jak strop drewniany; przeto i mury przy takiej konstrukcyi stropu mogą być cieńsze.

H. Koszta wykonania będą wynosić:

1)	3. 6,40. 30 = 576 *kg* dźwigarów po 0,16 złr. . .	92,16 złr.
2)	4. 6. 2,00. 0,16. 0,07 = 0,54 m^3 dyli drewnianych z ułożeniem po 17 złr.	9,18 „
3)	48,00 m^2 dyli gipsowych 5 *cm* grubych po 2,00 złr.	96,00 „
4)	48,00 m^2 dyli gipsowych 3 *cm* grubych po 1.50 złr.	72,00 „
6)	48,00 m^2 zatarcia zaprawą gipsową po 0,10 złr.	4,80 „
	Razem	274,14 złr.
	Grubość stropu bez podłogi wynosi około 25 *cm*, czyli o 30 *cm* mniej jak strop drewniany przeto oszczędność na murach będzie 6 razy większą jak pod **B** t. j. 6. 4,55 . . .	27,30 „
	Zostaje	246,84 złr.

Zatem **1** m^2 **takiego stropu** będzie kosztował $\frac{246,84}{48} =$ 5,14 złr.

Zaś z dyli w Krakowie wyrabianych 3,94 złr.

Koszta stropu z dyli gipsowych na dźwigarach żelaznych będą prawie takie same jak stropu drewnianego, a przewyższa go licznemi już poprzednio wyniesionemi zaletami tak co do trwałości jak i bezpieczeństwa ogniowego.

Przy tej konstrukcyi stropu chcąc uniknąć zupełnie użycia drzewa, można zastąpić dyle drewniane gipsowymi 7 *cm* grubemi.

Taki strop będzie kosztowniejszy, gdyż z powodu mniejszej wytrzymałości dyli gipsowych, dźwigary żelazne i poprzeczki gipsowe muszą być bliżej siebie położone.

1 m^2 takiego stropu z dyli gipsowych wiedeńskich będzie kosztował około 6 złr. zaś z dyli gipsowych wyrabianych w okolicach Krakowa około 5 złr.

W ostatnich czasach fabryka J. Donath et Comp. w Berlinie wykonuje dyle gipsowe według modelu Mack'a, które są kwadratowe, 13 *cm* grube, a w srodku puste. Konstrukcyę stropu z tych dyli przedstawia fig. 11.

Własny ciężar 1 m^2 takiego stropu przy podłodze ułożonej na betonie gipsowym lub asfalcie wynosi około 180 *kg*.

Zaoszczędzenie na dźwigarach żelaznych w porównaniu ze stropami betonowymi ma wynosić 25%, zarazem znaczne zaoszczędzenie na wysokości murów obwodowych.

Z poprzednich obliczeń okazuje się, że stropy grupują się według ich ciężaru, jak następuje:

1)	1 m^2 stropu sklepionego na dźwigarach waży	od 500	do 550	*kg*
2)	1 m^2 stropu drewnianego powszechnej konstrukcyi waży .	„ 300	„ 350	„
3)	1 m^2 stropu betonowego na dźwigarach waży	„ 210	„ 350	„
4)	1 m^2 stropu z dyli gipsowych na belkach drewnianych waży	„ 138	„ 150	„
5)	1 m^2 stropu z dyli gipsowych na dźwigarach waży . . .	„ 113	„ 126	„

Jeżeli przyjmie się tę ewentualność, że dyle gipsowe będą w poblizkich okolicach wyrabiane — to według kosztów różne rodzaje stropów tak po sobie będą następowały:

1)	1 m^2 stropu sklepionego na dźwigarach	6,18	do 7,40	złr.
2)	1 m^2 stropu betonowego na dźwigarach	5,00	„ 5,60	„
3)	1 m^2 stropu z dyli gipsowych na dźwigarach	3,94	„ 4,20	„
4)	1 m^2 stropu drewnianego na belkach	3,50	„ 4,00	„
5)	1 m^2 stropu z dyli gipsowych na belkach	3,00	„ 3,50	„

Według tych zestawień i poprzednich porównań wad i zalet różnych stropów sądzić należy:

Że do wykonywania stropów najodpowiedniejszym i najtańszym materyałem byłyby dyle gipsowe. Przy użyciu dźwigarów żelaznych, jedynie wskutek użycia dyli gipsowych — mimo znacznie wyższej ceny żelaza od drzewa — koszta stropu dylowego na dzwigarach równają się kosztom stropu zupełnie drewnianego.

Przy użyciu dyli gipsowych z belkami drewnianymi koszta wykonania takiego stropu są nawet znacznie niższe, od kosztów stropu całkiem drewnianego.

W przekonaniu, że w naszych obecnych stosunkach użycie dyli gipsowych stałoby się powszechnem, a zarazem te znalazłyby znaczne zastosowanie także do wykonywania ścian działowych, do dachów, do okładania konstrukcyi żelaznych i t. p. byłoby tylko pożądanem, ażeby powstała fabryka dyli gipsowych, któraby potrzebie zaradziła wyrobem krajowym z materyałów, które w okolicach Krakowa znajdują się w dobrym gatunku i w znacznej ilości. Byłoby to także cząstką zdrowego rozwoju przemysłu krajowego.

Kraków, w Maju 1891.

Antoni Springer.

Literatura historyi sztuki poniosła w ostatnich czasach dwie nader dotkliwe straty. Zaledwie zapadło wieko trumny nad zwłokami Giovaniego Morelli (Lermolieff'a), twórcy nowej metody badań na polu historyi malarstwa, aliści na początku przeszłego miesiąca doszła uczony i wykształcony świat wiadomość że 31 maja zamknął oczy na wieki Antoni Springer, sławny profesor i badacz historyi sztuki w Lipsku. Nie popełnimy przesady, mówiąc, że runął w nim jeden z tych potężnych filarów, na których w naszem stuleciu wzniosła się coraz majestatyczniej budowa młodej umiejętności — historyi sztuki. Nazwisko A. Springera splotło się równie nierozerwalnie z dziejami estetyki i powstaniem dziejopisarstwa sztuki w naszym wieku, jak np. nazwisko śp. Schnaasego, sędziwego Lübkego, Karola Lützowa, głośnych imion włoskich i francuzkich badaczy. Tylko, jeżeli np. Schnaase należał jeszcze do rzędu estetyków, że tak powiemy „lirycznego“ charakteru, wktórych sentymentalizm i poetyczność pojęcia brała górę nad trzeźwą scisłością zapatrywań (do takich należał u nas np. J. Kremer), to Antoni Springer był już, jak Lübke, Lützow i inni nowsi, zwolennikiem rozumowego traktowania historyi usiłowań ludzkiego ducha, w których główną rolę odgrywa normalnie działająca fantazya. Wprawdzie i on w początkach swej uczonej karyery znajdował się chwilowo nad przepaścią, która pochłonęła wiele nader tęgich umysłów naszego wieku, że wspomnimy tylko estetyka tej miary, co Fr.

Vischer; wprawdzie i Springer uległ potężnemu wswoim czasie wpływowi filozofii Hegla, ale szczęściem wkrótce się opatrzył, otrząsł z niego i poszedł dalej własnemi torami. Jak gdyby tylko ślad tego zapomnienia się ducha pozostał pierwszy płód jego pisarskiego pióra wydany w Tübingen pt. „Heglowskie pojęcie historyi".

Springer był jednym z owych niezmordowanych pracowników na niwie historyi, których działalność niekończy się na szeregu dzieł, ogłoszonych w kształcie książki, lecz którzy pracami swemi zamieszczonemi w pismach peryodycznych, roznoszą światło wiedzy i ton smaku po najodleglejszych zakątkach wykształconych społeczeństw. W drobnych, niepozornych artykułach, monografiach, życiorysach, wiadomościach kronikarskich a nawet zwrotach polemicznych, odsłaniał on przed światem szeroki widnokrąg artystycznych pojęć, ostrzył wzrok od dalekiego sięgania myślami. Szczególnie zasłużone wydawnictwo miesięczne: Zeitschrift für bildende Kunst, redagowane od r. 1866, cieszyło się i szczyciło od początku nioocenionem współpracownictwem pióra zmarłego.

Bo też Springer był pierwszorzędną siłą pisarską. Wielu zapewne historyków nowszej daty przewyższa go znajomością faktów, góruje nad nim popularnością imienia i ilością wydanych dzieł; — ale nie łatwo znaleść drugiego wśród kolegów jego zawodu, któryby mu dorównał pod względem wewnętrznych zalet, na stanowisku profesora i badacza historyi sztuki. Sztuka systematycznego układu faktów i spajania szczegółów w całość jasną i harmonijnie zaokrągloną, była jego szczególną domeną, cechą wyższości nad innymi. Pozytywna mnogość jego wiedzy, układała się w owocach rozmaitych i bystrych babań w logicznie przejrzystą, metodyczną budowę. Springer nie był niemieckim pedantem, któremu chodzi o wymyślanie systemów i systemików podług recepty filozoficznego myślenia; nie był pedantem chociaż, jak powiedzieliśmy, żył także jakiś czas w Arkadyi Heglowskiego systemu! Springer jako profesor i badacz historyk, był prawdziwym artystą. Posiadał dziwny zmysł należytego rozdzielania świateł i cieni; ostre odgraniczenie i rzucanie jaskrawych świateł tam, gdzie szczególne oświetlenie było koniecznem dla uwydatnienia postaci i ważnych momentów, czyniło go nie tylko znakomitym historykiem w dziedzinie sztuki, ale zjednało mu także poważne stanowisko wśród austryackich historyków polityków w zwykłem znaczeniu. Springer nie był uczonym, który się zamyka jak ślimak w mikrokozmie swoich materyałów, ciemny i głuchy na wszystko, co się dzieje w świecie. Owszem, on żył sprawami i losami bieżącej chwili, oddychał naukowo i prywatnie bieżącemi wypadkami politycznej natury, które się wiążą zawsze bezpośrednio z przeszłością. Obdarzony żywym temperamentem i ożywiony wolnomyślnym duchem, brał udział w toku polityki naszego wieku, starając się wpływać na prądy współczesne to ulotnemi pismami i drogą dziennikarstwa; to ściśle historycznemi dziełami, jak „Dzieje austryackie od Wiedeńskiego pokoju" i t. p. inne. Temperament i wolnomyślność odegrały też ważną rolę w losach jego życia.

Zewnętrzne losy życia Springera były pełne zmiennych kolei, zwłaszcza w młodszych jego latach. Syn szewca, urodził się w Pradze 13 Lipca 1825 r. W mieście rodzinnem, następnie w Monachium i w Berlinie studyował na Uniwersytetach filozofię i historyę sztuki. Mając zaledwie lat 21 wykładał krótki czas historyę sztuki na Akademii w Pradze, lecz czując brak wewnętrznego uzasadnienia przedmiotu, udał się na rok do Włoch dla bezpośredniego studyowania dzieł wielkich mistrzów. W 22 roku życia zajął akademicką katedrę w Tübingen, (w r. 1847) i tu ogłosił pierwszy płód swego pióra: o Hegłowskiem pojęciu historyi. Ale wkrótce wypadki burzliwego r. 1848 porwały za sobą żywo usposobionego młodzieńca, który czuł nieprzeparty pociąg do ojczystego miasta, do Pragi. Tu w pismach publicznych obstawał tak otwarcie i liberalnie za prawami sejmu państwowego, że się stał niemiłym rządowi. Gdy zaś w jesieni 1848 habilitował się na Uniwersytecie na docenta nowszej historyi i rozpoczął szereg wolnomyślnych wykładów na temat dziejów rewolucyjnego okresu (wydane w r. 1849), ściągnął na siebie niełaskę rządu i dla uniknięcia zawikłań musiał opuścić Pragę. Porzucił więc nauczycielską działalność i udał się w podróż dla studyów historyi sztuki do Niderlandów, Francyi i Anglii. Te sumienne studya, zwłaszcza średniowiecznej sztuki — położyły podwalinę pod gruntowne wiadomości estetyczne i późniejszą działalność Springera na polu dziejów sztuki. Wróciwszy do Pragi z Londynu na wezwanie politycznych przyjaciół, podjął znowu polityczną działalność, stając na czele redakcyi gazety „Union". Lecz pismo to zostało stłumione już w r. 1850, ponieważ Springer obstawał w niem z nieustraszoną odwagą za niepopularnem wówczas w Austryi przyznaniem Prusom przewodnej roli w Niemczech. Odtąd zmieniła się jego działalność; polityk zwrócił się do pierwszego zakresu swej wiedzy, do badań na polu sztuki, które też od tego czasu uprawiał bez przerwy do końca życia. W r. 1852 habilitował się Springer na prywatnego docenta historyi sztuki w Bonu, gdzie po latach (1859) otrzymał nadzwyczajną profesurę. Katedrę tę zajmował do r. 1872, gdyż w tym czasie otrzymał zaszczytniejsze wezwanie na Uniwersytet imienia Wilhelma, otwarty świeżo w Strassburgu. Cały ten okres życia był obfitym w pisarską działalność Springera. Od r. 1854—1857 pojawiły się jego „Listy o historyi sztuki" wydawane w Pradze. W nich zawarł pierwszą obszerniejszą część dziejów sztuki do końca 16 stulecia, wcielając wykłady, jakie wygłosił przy sposobności w Kolonii. W r. 1855 wydał w Stuttgardzie „Podręcznik do historyi sztuki", w następnym roku monografię, pt. „Paryż w XIII wieku" W r. 1858 wyszła w Lipsku jego „Historya sztuk plastycznych XIX wieku". W r. 1867 obudziły żywe zajęcie „Obrazy w nowszej historyi sztuki" które autor przerobił następnie i wydał powtórnie w dwóch tomach w r. 1887. W tej pracy, tchnącej duchem subtelnej obserwacyi i zdradzającej essayistę pełnego elegancyi, okazał się Springer nieprzejednanym wrogiem wszelkiego dyletantyzmu.

Pobyt na Uniwersytecie w Strassburgu trwał bardzo krótko, gdyż już w r. 1873 przeniósł się Springer do Lipska, zaproszony do zajęcia katedry na tamtejszej Wszechnicy. W Lipsku działał już do grobowej deski. Jestto drugi walny okres jego życia, w którym powstały pierwszorzędne i największe dzieła Springera z zakresu historyi sztuki. Do takich liczy się monografia p. t.

„Michał Anioł w Rzymie“ wydana w r. 1875, a zwłaszcza „Rafael i Michał Anioł“ z r. 1878, praca obejmująca życie i działalność obydwóch największych mistrzów sztuki cinquecento, którą autor podjął dla wydawnictwa R. Dohmego: „Sztuka i artyści wieków średnich i nowszych czasów.“ W tem dziele, wydanem osobno w r. 1883, stworzył Springer pomnik mistrzowstwa w sztuce systematycznego i jasnego grupowania przedmiotu. Jestto dotychczas najznakomitszy obraz życia i sztuki największych geniuszów XVI stulecia. Równie cenną jest monografia Springera o „Illustracyach psałterzy francuzkich średniowiecznych,“ którą ogłosił w r. 1886. Wreszcie nie dość uznanym i słusznie ocenionym jest podręcznik do historyi sztuki, jaki z pióra Springera wydał w Lipsku E. A. Seemann jako tekst, objaśniający atlas drzeworytniczy tego nakładcy do historyi sztuki p. t. „Kunsthistorische Bilderbogen.“ Jeżeli całość rozwoju sztuki do końca XVIII w. jest podaną w tym podręczniku przejrzyście i zwięźle, z uwzględnieniem artystycznego przemysłu, to zarys sztuki w XIX stuleciu trzeba nazwać wprost mistrzowskim obrazem. Obok tego wszystkiego miał Springer jeszcze czas przyswoić niemieckiej literaturze dzieło włoskich historyków sztuki, Crowe i Cavalcaselle p. t. „Historya staroniderlandzkiego malarstwa,“ (Lipsk 1875).

Na kilka lat przed śmiercią zwrócił swą badawczą pracę prawie wyłącznie ku sztuce niemieckiej. Wawrzyny M. Tausinga niedawały mu pokoju. Postać i ścisła działalność artystyczna Albrechta Dürera pociągały go ku sobie zarówno odkryciami Tausinga, jako też wątpliwościami, które rzucił ten uczony. W spuściznie po Springerze pozostał też bogaty materyał, który oby jak najrychlej pióro równie zdolne zużytkowało ku ogólnemu pożytkowi.

Same wymienione pisma Springera, — oczywiście najważniejsze, — świadczą, że nauczycielska jego działalność obejmowała cały obszar historyi sztuki i artystycznego życia. Złożył on w nich nieprzebrany skarb pozytywnej wiedzy, wzór ścisłego badania i niezamąconej niczem miłości prawdy, wreszcie przykład iście artystycznego sposobu kreślenia dziejów sztuki.

To wszystko tłumaczy, że mógł być słusznie nieprzejednanym wrogiem wszelkiego dyletantyzmu, bo musi nim być każdy, którego życie jest opromienione niestrudzoną pracą sumiennego badania, a zgon aureolą gruntownej i niespożytej zasługi dla całego ludzkiego społeczeństwa. Sic itur ad astra!

Kraków d. 23 Lipca 1891.

Jan Wdowiszewski.

Sprawy Towarzystwa.

Dnia 20 Kwietnia b. r. odbyło się III zgromadzenie Towarzystwa pod przewodnictwem prezesa Józefa Sarego w obecności 22 członków.

Po odczytaniu protokółu z ostatniego posiedzenia zabrał głos prezes Tow. i w słowach podniosłych a serdecznych, przywiódł obecnym wspomnienie o zgasłym przedwcześnie ś. p. Władysławie Chrośnikiewiczu, członku Tow., w którym sztuka straciła wielkiego jej znawcę i miłośnika, Towarzystwo zacnego kolegę a społeczeństwo prawego obywatela.

Hołd oddany zmarłemu w przemówieniu prezesa stwierdzili członkowie przez powstanie z miejsc.

Z porządku dziennego nastąpił odczyt członka Leona Mikuckiego o „wyrobie dranic i ich użyciu do pokrywania szop i zabudowań gospodarskich.“

Wykład prelegenta uzmysłowiony rysunkami i okazami dranic w naturalnej wielkości, przyjęli słuchacze z zadowoleniem, a prelegent na liczne interpelacye udzielał żądanych wyjaśnień i wskazówek.

W sprawie III zjazdu austr. inżynierów i architektów postanowiło Towarzystwo po ożywionej dyskusyi oświadczyć się za Pragą, jako miejscem zjazdu, a to podczas tamtejszej wystawy krajowej; zaś opracowanie wniosków, postawionych na porządku dziennym III zjazdu, powierzyć komisyi, do której zaproszono członków: Dąbrowskiego, Ingardena, Matulę, Rottera i Steingrabera.

Poruszoną przez Wydział krajowy kwestyę projektu nowej sieci kolei lokalnych w Galicyi poruczono komisyi złożonej z członków: Chrząszczewskiego, Matuli, Mikuckiego, Szukiewicza, Uderskiego i Wdowiszewskiego Wincentego.

Dnia 11 Maja odbyło się Zgromadzenie Towarzystwa.

Przewodniczył prezes Józef Sare w obecności 32 członków.

Po podaniu do wiadomości pisma c. k. Prezydyum Namiestnictwa z d. 22 Kwietnia b. r. L. 3456/pr. o wysłanie delegata na VII międzynarodowy kongres dla hygieny i demografii w Londynie i zaproszeniu członków do wzięcia udziału w wymienionym charakterze, zaprosił przewodniczący członka Jana Rottera do przedstawienia wniosków opracowanych przez komisyę w sprawach mających być przedmiotem obrad III zjazdu austr. inżynierów i architektów w r. b.

Sprawozdanie przedstawione przez referenta obejmowało następujące punkta:

1. Organizacyę budownictwa państwowego.
2. Prawo używania tytułu: „inżynier“ i „architekt.“
3. Egzamina dyplomowe.
4. Prawo wyboru i wirylne głosów rektorów akademij technicznych i górniczych.
5. Tytuł doktorski.
6. Stanowisko techników cywilnych autoryzowanych.
7. Stanowisko akademij górniczych.
8. Egzamina państwowe.
9. Wydawnictwo rządowego dziennika robót publicznych.

Po zgodzeniu się na wniosek, aby nad każdym punktem głosować osobno, załatwiono się na obecnym posiedzeniu aż do kwestyi „egzaminów dyplomowych“ przyjmując propozycye komisyi i z powodu spóźnionej pory odłożono posiedzenie do dnia następnego.

Dnia 12 Maja b. r. odbyło się Zgromadzenie Towarzystwa pod przewodnictwem prezesa Józefa Sarego w obecności 22 członków.

Przerwane poprzedniego dnia obrady nad wnioskami spraw IV zjazdu austr. inż. i architektów podjął w dalszym ciągu referent tychże członek Rotter, przeszedłszy resztę punktów od 4 do 9, które według wniosków komisyi uzyskały aprobatę Towarzystwa.

Po załatwieniu się z tą kwestyą wybrano delegatami na III zjazd, członków: Matulę, Rottera i Uderskiego, a na wniosek prezesa podziękowano członkowi Rotterowi za mozolną a szybko wykonaną pracę.

Wskutek zaproszenia Prezydium m. Krakowa z dnia 10 Kwietnia b. r. L. 7642 o wyznaczenie delegata Tow. do komisyi wodociągowej miejskiej, przedstawił przewodniczący potrzebę zarządzenia odnośnego wyboru, zaprosiwszy poprzednio b. delegata członka Ingardena, do sprawozdania z dotychczasowej czynności w rzeczonej komisyi.

Ze sprawozdania tego o stanie kwestyi wodociągowej w Krakowie nie odnieśli słuchacze miłego wrażenia, a to z powodu, iż sprawa spoczywając w rękach i pod kierunkiem niefachowych nie postępuje naprzód.

Towarzystwo zgodziwszy się w zupełności na zapatrywania i dążenia sprawozdawcy zaprosiła go do zatrzymania nadal mandatu, wskutek czego członek Ingardem został delegatem Tow. do komisyi wodociągowej miejskiej.

Dnia 25 Maja b. r. odbyło się Zgromadzenie Tow. pod przewodnictwem prezesa Józefa Sarego w obecności 27 członków.

Po odczytaniu protokołu z ostatniego posiedzenia podaje przewodniczący do wiadomości członków, iż Zarząd Towarzystwa po porozumieniu się z Wydziałem Stowarzyszenia Budowniczych zgodził się na wynajęcie wspólnego lokalu i utrzymanie stałego kursora na warunkach obopólnie omówionych, na co Zgromadzenie daje swe zezwolenie.

Wskutek zgłoszenia się inżyniera cywilnego P. Józefa Tuszyńskiego ze Lwowa o ocenę jego pracy objętej rękopismem pod tytułem: „Metoda dla doświadczalnych badań wstępnych wody wgłębnej, wyłonionej z podziemia naturalnemi lub sztucznemi korytami,“ poddaje przewodniczący pod głosowanie wniosek Zarządu, aby sprawę tę powierzyć do załatwienia komisyi złożonej z członków: Chrząszczewskiego, Ingardena, Matuli i Uderskiego.

Przewodniczący występuje w imieniu członka Jana Matuli, który z powodu wyjazdu na dłuższy czas z Krakowa prosi o zwolnienie go z komisyi opracowującej kwestyę „projektu nowej sieci kolei lokalnych w Galicyi“ i proponuje na swe miejsce członka Ingardena.

Na prośbę i propozycyę zgadza się Towarzystwo.

Z porządku dziennego nastąpił odczyt członka Rajmunda Meusa o „najnowszych konstrukcyach stropów“ uwidoczniony licznemi rysunkami i obliczeniami.

Prelegent przeszedł szczegółowo wszystkie w ostatnich czasach używane konstrukcye belkowań, wykazał ich ujemne i praktyczne strony, a przy zestawieniu cen dla każdego rodzaju belkowania osobno, podał różnice kosztów ze względu na materyał, jaki do konstrukcyi użyto.

Zasłużone podziękowanie ze strony członków Towarzystwa było nagrodą dla prelegenta za nader sumienną a pożyteczną pracę, którą zostanie publikowaną w „Czasopismie Towarzystwa technicznego Krakowskiego.“

Na tem posiedzenie zakończono.

Wycieczka członków do Szczakowy, celem zwiedzenia fabryk cementu i sody oraz do kopalni węgla w Jaworznie odbyła się dnia 3 Czerwca przy nader licznym udziale członków.

Dyrekcye obu fabryk i kopalni węgla nie oszczędziły trudów w ułatwieniu naszym członkom poznania rzeczonych zakładów, które pod każdym względem, jako wzorowo prowadzone i bogato uposażone zasługują na bliższe zaznajomienie się z niemi.

To też członkowie odnieśli nietylko korzyści z poznania fabryki cementu szczakowickiego, jako pierwszego produktu krajowego, jako też fabryki sody, prowadzonej na wielką skalę i zdumiewającej wykwintnością w całem urządzeniu, oraz kopalni węgla znanego ze swej dobroci, ale nadto wywieźli ztamtąd miłe wspomnienie o serdeczności i gościnności Pp. Dyrektorów i wszystkich urzędników fabrycznych.

Delegatem Towarzystwa na VII kongres międzynarodowy dla hygieny i demografii w Londynie mianował Zarząd na posiedzeniu dnia 12 Czerwca b. r. członka Stanisława Serkowskiego, który po powrocie ze zjazdu złoży Towarzystwu ustne i pisemne sprawozdanie z ogólnego charakteru urządzenia tam wystawy i tych jej praktycznych szczegółów, które u nas zastosowanie mieć mogą.

W sprawie wynajętego lokalu wspólnie z Stowarzyszeniem Budowniczych podaje Przewodniczący na posiedzeniu Zarządu w dniu 22 Czerwca b. r. do wiadomości, iż tenże mieści się przy ulicy Szewskiej pod L. 12 na II piętrze i obejmuje,

1. salę posiedzeń Towarzystwa i Stowarzyszenia,
2. „ „ obu zarządów,
3. bióro Stowarzyszenia Budowniczych,
4. „ Redakcyi Czasopisma,
6. mieszkanie kursora,
7. pokój wstępny.

Wiadomość powyższą przyjął Zarząd z zadowoleniem i upoważnił Prezydium do wydatku na ten cel w kwocie 275 złr.

Do Towarzystwa przystąpili:

PP. Karaś Aleksander, inż. c. k. kolei państw. w Krakowie. Lachner Fryderyk prof. c. k. wyż. szkoły przem. w Krakowie. Kryłowski Józef budowniczy m. w Podgórzu. Rajewski Jan prof. c. k. wyż. szkoły przem. w Krakowie. Böhm Stanisław, chemik-technolog przy fabryce sody w Szczakowy. Skrzyszowski Aleksander, inż. Rady pow. w Myślenicach.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Licytacya. — W dniu 13 sierpnia b. r. oddane zostanie w przedsiębiorstwo w drodze licytacyi powiększenie budynku służącego do naprawy maszyn w Nowym Sączu.

Przybliżona cena kosztorysowa budowy wynosi **63.500** złr.

Plany i warunki budowy przejrzeć można w biórze konserwacyi c. k. Dyrekcyi ruchu w Krakowie, lub w sekcyi konserwacyi w Nowym Sączu.

Oferty, pisane na przeznaczonych do tego formularzach, wnosić należy do c. k. Dyrekcyi ruchu w Krakowie, najpóźniej do dnia **13 sierpnia** b. r. do godziny 12 w południe.

Oferty mają być należycie ostemplowane, zapieczętowane, a koperty opatrzone napisem: „Offert für den Ausbau der Lokomotiv-Montirung in der Station Neu-Sandez.“

Wadyum, które musi być przed wniesieniem oferty w kasie c. k. Dyrekcyi ruchu złożone, wynosi 3.175 złr.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

OGŁOSZENIA.

Zarząd cegielni parowej

FABRYKA WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szkłonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wysyła wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 100 (24—9)

Podgórska odlewarnia żelaza i metali

BRACI KAMSLER

w Krakowie, 114 (12—3)

Biuro centralne ul. św. Gertrudy Nr. 19,

wykonuje wszelkie odlewy budowlane, maszynowe i handlowe po przystępnych cenach i w najkrótszym czasie.

Illustrowane cenniki na żądanie.

PRACOWNIA

WYROBÓW NOŻOWNICZO-MECHANICZNYCH

LUDWIKA KNAPIŃSKIEGO

W KRAKOWIE,

Rynek główny L. 29 obok pałacu „pod Baranami"

przyjmuje 104 (12—9)

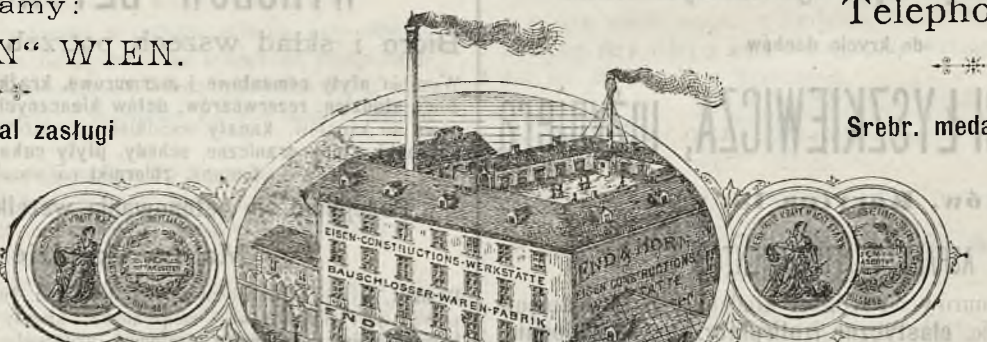
wszelkie obstalunki i reperacye.

Telegramy:

„ENDHORN" WIEN.

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi **Srebr. medal zasługi**



Wiedeń 1888. **Wiedeń 1888.**

89 (24—15)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetliki schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych
w Krakowie,
ulica Bożego Ciała l. 8.

Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Siedmnaście lat praktyki!

86 (25—15)

Skład i pracownia
wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24
(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset
różnego rodzaju.

106 (24—9)

KAROL GRAFF

w Krakowie
przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA
wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—9)
wszelkie reperacye
w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

K. ZIELIŃSKI

MECHANIK i OPTYK

Kraków, Rynek gł. Linia A—B (obok handlu Wgo J. Fischera)

przyjmuje zamówienia
na zakładanie dzwonków elektrycznych, telefonów, gromochronów itp. utrzymuje na składzie:

Lornetki polowe z pierwszorzędnych fabryk francuskich, Barometry, Aneroidy, Termometry i t. p.

APARATA ELEKTRYCZNE
do celów naukowych.

Rury gumowe, **Modele** maszyn parowych, **Maszyny dynamo-elektryczne** różnej wielkości dla szkolnych celów podług najświeższych ulepszeń wyrabia w miejscu.

Wszelkie reperacye uskutecznia w najkrótszym czasie.

Ceny umiarkowane 95 (12—10)

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH
i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—10)

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW
w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—10)

PILNIKI

w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

Skład wszelkich materyałów budowlanych

WIKTORA LUBLINERA

w Krakowie przy ul. Dietla l. 53

98 (12—9) poleca

DACHÓWKI FALCOWANE
pod bardzo korzystnemi warunkami.

Obejmuje kompletne krycie dachów dachówką jakoteż papą najlepszego gatunku.

Posiada na składzie rury drenowe i cegłę do fasad; dostarcza kamienia z własnych kamieniołomów i wapna skalistego po cenach konkurencyjnych.

LANGROCK

w Krakowie, ul. Lubicz l. 3
dostarcza najlepsze, najsuchsze, najsilniejsze i najtańsze

PARKIETY. 99 (12—10)

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 16. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Sierpnia 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya ul. Szewska 12.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Kilka uwag krytycznych
z powodu wydawnictwa p. t.:
„Zabytki przemysłu artystycznego w Polsce."

Amicus Plato, sed magis amica veritas.
Ammonius.

Gdy krajowa komisya dla spraw przemysłowych postanowiła szeregiem wydawnictw poprzeć rozwój artystycznego przemysłu w kraju, myśli tej przyklasnęliśmy z całego serca, a to z kilku powodów. Najpierw, uważaliśmy tego rodzaju przedsięwzięcie jako będące bardzo na czasie; następnie widzieliśmy w instytucyi samej rękojmię, że raz rozpoczęte wydawnictwo nie utknie z braku funduszów i poparcia u interesowanych; w końcu wierzyliśmy, że sprawa taka, podjęta zbiorowemi siłami zawodowemi, prawie zawsze wydaje owoce donioślejsze, lepsze, cenniejsze, gruntowniejsze, jak gdyby ją kraj zawdzięczał usiłowaniom pojedynczej, prywatnej jednostki. Jednostka taka, daje — po największej części — dużo dobrych chęci, ale mało pożywnego pokarmu, gdyż ogranicza ją w pracy własna indywidualność, niemożność zebrania i wydania obszerniejszego materyału, wreszcie obawa przed stratami pieniężnemi. Wszystkie te względy znikają z chwilą, gdy wydawnictwo podejmuje władza krajowa, mająca do rozporządzenia odpowiednie fundusze i ludzi wszelkich zawodów, mogących pracować za wynagrodzeniem. Takie rozumowanie doprowadziło nas do wniosku, że wydawnictwa krajowemi funduszami podjęte, nietylko mogą, ale powinny być dokonane wzorowo.

W tem przekonaniu utwierdziło nas pierwsze dzieło wydawnictwa krajowej komisyi przemysłowej, ogłoszone w roku zeszłym p. t.: „Metodyczne wzory rysunkowe" układu Jana Rottera, Dyrektora krakowskiej szkoły przemysłowej, które z każdego względu odpowiadało swemu zadaniu, pomyślane było wzorowo, i dobrze — bardzo dobrze — zaświadczyło o wydawniczej staranności komisyi krajowej. Zewsząd słyszeć się dały głosy pochwalne i tylko pochwalne.

Można się było spodziewać, że zapowiedziana następnie publikacya p. t.: „Zabytki przemysłu artystycznego w Polsce" pójdzie śladem pierwszej i równe wywoła zadowolenie. Po pojawieniu się dwóch pierwszych zeszytów pracy profesora Sławomira Odrzywolskiego, uczyniły o niej wszystkie prawie pisma polskie, krajowe i zakrajowe, dłuższe lub krótsze wzmianki kronikarskie, ale żadne nie podało obszerniejszego rozbioru krytycznego, mimo, że rzecz sama na poważne i troskliwe zasługuje traktowanie; w tych pobieżnych wzmiankach nawet, nie mogliśmy dojrzeć takiego szczerego tonu pochwały, jaki towarzyszył stale „Metodycznym wzorom rysunkowym" Dyrektora Rottera.

Po przestudjowaniu obu zeszytów najnowszego wydawnictwa komisyi, nasunęła nam się myśl, że prasa krajowa, nie mogąc bezwzględnie pochwalić dzieła, nie chciała uwagami krytycznemi obniżać wartości publikacyi, kosztem kraju podjętej, aby i komisyi i tych, dla których ona była przeznaczoną, do jej dalszego popierania nie zniechęcić.

Może domysł powyższy jest mylny; może jedynie brak sprawozdawców zawodowych był przyczyną braku zawodowych sprawozdań o dziele; ale jakkolwiek było, źle się stało, że wydawnictwo takiej doniosłości prasa zbyła nic nie mówiącemi zapiskami. Tak być nie powinno. Sprawa dźwigania artystycznego przemysłu w kraju naszym jest zbyt doniosłą i ważną, aby ze względów grzeczności zamykać oczy na wadliwości lub usterki w wydawnictwach komisyi popełniane. Przemilczanie wad i błędów więcej szkody rzeczy samej przynieść może i musi, jak otwarte wypowiedzenie, że się

istotnie zbłądziło. A że w dziele „Zabytki artystycznego przemysłu w Polsce“ popełnionych jest wiele błędów i wydawnictwo to nie jest w stanie przynieść społeczeństwu takiego pożytku, jakiby przynieść powinno, przeto uważaliśmy za obowiązek wystąpić z uwagami krytycznemi o tej publikacyi, aby nas nie zaliczono do „mądrych po szkodzie“ i obojętnych na sprawy naszego krajowego przemysłu artystycznego. Uwagi nasze i ujemny sąd krytyczny postaramy się oprzeć na wywodach ściśle przedmiotowych; ton naszych rozważań powinienby przekonać, że nam tylko o rzecz samą chodzi, a nie o działaczy.

Głównem celem, zadaniem publikacyi prof. Odrzywolskiego, jak to sam w przedmowie wypowiada, jest „zebranie z czasem w rysunku najcenniejszych okazów przemysłu artystycznego z całego obszaru dawnych ziem polskich, jako wzorów do produkcyi współczesnej,“ obok którego to głównego celu, stawia jeszcze drugi: inwentaryzowania w publikacyi tego wszystkiego, co nam rodzimy przemysł artystyczny dawnych wieków celniejszego w spuściźnie zostawił, aby przez to „wywołać wzbudzenie zamiłowania do wzorowych zabytków przemysłu artystycznego.“

Cele i zadania wysoko szlachetne, doniosłe, ważne, i najwyższego uznania godne. Aby je jednakowoż godnie spełnić i harmonijnie połączyć, tak, aby jeden cel uzupełniał drugi; aby ani zamiłowanie archeologa nie pochłonęło w sobie świadomości potrzeb artystycznych współczesnego przemysłu, ani też współczesność zadań nie pogardziła nabytkiem stóleci ubiegłych; potrzeba nie lada siły woli i tej zimnej, wytrawnej rozwagi uczonego, która nigdy nie daje się unosić wrażeniom chwili i popędom usposobienia i upodobania, ale zawsze i jedynie ma na oku ostatni, jedyny, dokładnie wytknięty cel działania.

Produkcya współczesna artystycznego przemysłu, u nas czy gdzieindziej; czy ona ma za sobą tradycyą przeszłości, czy jej zgoła niéma, musi odpowiadać żądaniom współczesności i gromadzić w sobie cechy, jakie wiek na sobie nosi. Jeżeli zatem ta część ludzkości, dla której wyroby artystycznego przemysłu stały się potrzebą życia, ma wykwintne poczucie smaku co do treści i formy wyrobu; jeżeli ona od niego wymaga skończenie pięknego kształtu, a kładzie nacisk, aby forma odpowiadała celowości wyrobu; jeżeli wymaga, aby obok pożyteczności i użyteczności, sam wątek wyrobu i jego obrobienie stanowił piękność dla siebie, to nie pyta ona o pochodzenie formy i wątku; obojętne dla niej z jakiej szkoły i czasu wyrób pochodzi, byle nosił na sobie cechy przez nią żądane, zatem wykwint, piękność kształtu, szlachetne użycie wątku i celowość przedmiotową.

Gdy wyrób tych znamion nie posiada, może nosić na sobie patynę kilku wieków, może być archeologicznym krukiem białym; do nikogo, z wyjątkiem badaczów i zbieraczy nałogowych, nie przemówi i chętnego nabywcy nie znajdzie.

Z powyższego wynika, że dla produkcyi artystycznego przemysłu dzisiejszych czasów, wzorem kształcącym może być przedmiot dawnych wieków, jednoczący w sobie wszystkie najwyższe przymioty artyzmu i techniki; nigdy zaś przedmiot, który dla danej chwili i danych

FRYDERYK SCHMIDT

(Ciąg dalszy.)

Każdy pojmie, że dziś jeszcze nie czas kreślić szczegółową charakterystykę artystycznych dzieł Schmidta; że zaledwie w ogólnych zarysach można przedstawić jego twórczą działalność a i w nich powodować się więcej wrażeniem, jak rozumowem zbadaniem rzeczy samej. Zastrzeżenie to musi uczynić każdy z piszących o zmarłym, świadom, że późniejsze wejrzenie w szczegóły niejeden sąd sprostuje, niejedno błędne zapatrywanie uchyli, a wartość artystyczną dzieł samych do właściwej miary sprowadzi.

Zaraz po śmierci wielkiego mistrza, pojawiło się mnóstwo charakterystyk jego działalności; przyjaciele, uczniowie, znajomi, wysilali się na przedstawienie go jako artysty, ale jeden tylko architekt Fritsch, w spokojnych, nieprzesadnych słowach potrafił dać przybliżony obraz twórczości zmarłego. [1]) Na razie nie istnieje lepsza charakterystyka Schmidta i nią posłużymy się w następnych ustępach.

Największą, niezapomnianą chwałę mistrza — mówi Fritsch — stanowi okoliczność, że artyzm jego nieprzerwanie od początku do końca działalności stale się rozwijał; że nie znał zastoju i tego wygodnego przeżuwania rzeczy raz na zawsze nabytych. To właśnie nigdy niezaspokojone dążenie do ideału, nadawało jego postaci cechę iście artystycznej natury i dowodziło, że sztukę pojmował z namaszczeniem, że mu ona była samoistnym celem, a nie środkiem do celów innych.

Już jako młody człowiek, w kolońskiem bractwie budowniczem, zapanował zupełnie nad całym światem architektonicznych form średniowiecza. To opanowanie form, było jednak tak u niego, jak u wszystkich współczesnych, na jednym z nim gruncie stojących, po większej części powierzchowne. Życie, które oni nadawali wówczas swym budowlom, było tylko pozornem, udanem. W nich nie forma jest podporząd-

[1]) Deutsche Bauzeitung 1891 Nr. 24. str. 144.

ludzi miał wartość przechodową, a utracił ją jak tylko wzmogły się wymagania smaku, zmieniły potrzeby życia, lub też postęp nauki i wynalazków uczynił jakiś przedmiot zbędnym zupełnie.

Ze takich wzorów kształcących jest nawet w ogólnoludzkiej historyi nie nazbyt wiele, dobrze wiemy; że ich w artystycznym przemyśle polskim jest bardzo a bardzo mało, przyznać musi każdy, kto się w tych zabytkach rozpatrzył okiem nieuprzedzonego znawcy; kto rzecz samą ceni dla niej samej, a nie dla jej patryotycznego i pamiątkowego znaczenia.

Wybór zatém takich wzorów kształcących jest w danym wypadku rozstrzygającym o wartości publikacyi dla naszych przemysłowców, a właśnie wybór ten nie może być nazwany stósownym i dobrym.

Profesor Odrzywolski wydając „Zabytki" stanął przeważnie na stanowisku archeologa i inwentaryzatora tychże, to jest, bardziej miał na oku cel drugi, poboczny, ze szkodą celu głównego, jakim było podanie wzorów dla produkcyi współczesnej, wzorów naśladowania godnych. Dzieło jego ma wobec tego, czysto akademickie znaczenie, bez możności skutecznego a dodatniego oddziaływania na przemysł artystyczny krajowy i dlatego mija się zupełnie ze swym najważniejszym, ostatnim, wytkniętym w przedmowie celem.

Zabytki umieszczone w publikacyi nie są najcenniejsze z dawnych, to też nie mogą mieć pretensyi, aby rozbudziły zamiłowanie do wzorowych zabytków przemysłu artystycznego. Rękodzielnik zaś, zobaczywszy takie wzory, polecone do naśladowania, albo zwątpi nawet w ten drobny zasób smaku, jaki posiada; albo zwątpi o poczuciu piękna wydawców, co jest równie niebezpieczném jak pierwsze.

Dla badacza przeszłości, każdy zabytek artystycznego przemysłu ma wartość, bo staje się dlań dokumentem historycznym rozwoju sztuki w danej epoce; dla rzemieślnika ma wartość jedynie tylko wyborowy, noszący na sobie znamiona istotnej piękności, i taki, który, mutatis mutandis reprodukować może dla potrzeb współczesnych i współczesnego pojęcia o artyzmie. Rzemieślnikowi trzeba podać do naśladowania i wyrobu w każdym razie rzecz lepszą i piękniejszą od tej, jakąby sam bez wzoru zrobić potrafił; trzeba mu podać rzecz nie archeologicznie wartościową, ale estetycznie wykwintną i zbliżoną do tych wzorowych okazów, jakie podziwiać miał sposobność na wystawach światowych, w muzeach, na konkursach przemysłowych, lub też w mieszkaniach wykształconych estetycznie ludzi; podać wreszcie rzecz, którąby miała dla niego wartość artykułu handlowego, chętnie pokupnego, zatem przedmiot, którvby nietylko wytwórcę do wytworu zachęcił, ale któryby także mógł zadowolić smak pracodawców, czy też nabywców.

Są to zasady tak powszechnie znane i uznane, że nie powinnoby ich się jeszcze raz powtarzać, a jednak powtarzać się je musi, widząc jak mało szanowane bywają właśnie wtedy, gdy najbardziej szanowane być powinny.

Przeciw nim grzeszy właśnie publikacya komisyi, a objawia się to po największej części w wyborze przedmiotów. Przyjrzyjmy się tylko rysunkom.

Już zaraz pierwsza tablica obejmująca zegar w XVI

---

kowaną treści i do niej zastósowaną, ale treść musi ulegać formie. Nie cel budowy, ale styl tejże mieli na oku, ci wynalazcy odrodzonego gotycyzmu. Jeszcze obydwie pierwsze budowy wiedeńskie Schmidta, a więc kościół Łazarzystów i Akademickie gimnazyum, mimo technicznego mistrzostwa w opanowaniu stylu, noszą na sobie cechę niewolniczości form; surowość ich i groza nie potrafiły przemówić do przekonania wiedeńczyków.

Mistrz nie pozostał jednak długo na tym stopniu rozwoju. Pod wpływem, najgłówniej, czynności swej w katedrze św. Szczepana rozszerzał się coraz więcej zakres form przez niego używanych i pielęgnowanych; obok wczesnej i pełnej gotyki stósowanej przy budowie katedry kolońskiej, zaczął coraz przeważniej używać form późnego gotyku, w którym nie tylko wiedza techniczna, ale przedewszystkiem indywidualne odczucie architekty ma większą sposobność przejawić się i w którym sztuka niemiecka stworzyła swoje największe arcydzieła.

Przytem dążył niezmordowanie do unikania wszelkiego szablonu i starał się zastósowywać nowo stworzone formy, wynikłe w skutek użycia nowych materyałów. Najdosadniejszym tego przykładem są kościoły wiedeńskie na Białoskórnikach, w Brigittenau i w Fünfhaus, które zbudował po kościele Łazarzystów.

U zwolenników gotyku, zdolność do samodzielnej twórczości nie okazuje się tyle w budownictwie kościelnem, ile w budownictwie świeckiem, gdyż budowle kościelne teraźniejszości nie wiele odbiegają od potrzeb religijnych średniowiecza. Budownictwo cywilne było też dla wielu architektów przepaścią a nieudane dzieła w tym rodzaju, stały się główną zaporą dla możności rozszerzenia nowogotyckiej szkoły.

Pod tym względem uczynił Schmidt krok stanowczy naprzód. Podczas gdy w swoim projekcie konkursowym z r. 1865 na gmach Izby Panów, był jeszcze gotem najściślejszej reguły, to w konkursowym projekcie ratusza wiedeńskiego z r. 1869 wyzwolił się już z martwych reguł surowego stylu.

Wziąwszy jako główny architektoniczny motyw dom czynszowy wielkiego miasta, rozłożony w szereg pięter po nad sobą położonych, umiał z natury rzeczy dojść do nowego stylowego układu, który mimo pojedynczych form gotyckich, nosi na sobie cechy renesansowe, ręka w rękę z gotyckiemi idące. Prawda że to połączenie dwóch obcych sobie żywiołów nie

wieku, daje powód do kilku poważnych zarzutów. Nie architekt z zawodu, ale każdy człowiek, choć trochę z formami architektonicznemi obyty, spojrzawszy na górną nasadę zegara, — odmówić jej musi stylowego wdzięku. Forma słupców dźwigających kopułkowaty daszek jest tak barbarzyńsko szpetną, a nasadzenie kopułki na też słupce, tak rażąco niepropocyonalne i bez stopniowania, że zmysł współczesnego człowieka musi założyć protest, przeciw zastosowaniu i użyciu form architektonicznych pozbawionych wszelkiego wdzięku. Jeżeli się do tego doda narożnikowe nasady nad gzemsem wieńczącym, zakończone gałkami, nie propocyonalnie wielkie w stosunku do słupków balustrowych na których spoczywają, oraz nóżki zegara będące szczytem nieforemności i niestósowności, to zegara tego, jako wzoru, nie uratuje nawet szczęśliwie pomyślana część środkowa, i całość jego, oka zadowolić nie może. Po tylu i tak wykwintnych okazach bronzownictwa francuzkiego, jakie publiczność miała sposobność widzieć bądź na wystawach, bądź w publikacyach illustrowanych, zegar podany przez prof. Odrzywolskiego pięknym się jej nie wyda i w nikim nie powstanie chęć posiadania podobnego. Rzemieślnik, któryby wystawił na sprzedaż podobny towar artystyczny, kupca na niego nie znajdzie i smutnego dozna zawodu.

Pojąć nie możemy co mogło prof. Odrzywolskiego skłonić do umieszczenia na tabl. 4tej, monstrancyi z kościoła P. Maryi w Krakowie, jako wzoru do wyrobu złotniczego. Jeżeli gdzie to w Krakowie dałyby się były odszukać bardziej stylowe, misternie wyrobione monstrancye, któreby złotnikowi dały pojęcie o formach istotnie gotyckiej monstrancyi, ze wszystkiemi znamionami czystego, rozwiniętego gotyckiego stylu. Wybrał okaz spóźnionego, zbarokowanego — jeśli tak rzec można — gotyku, w którym formy nie łączą się organicznie w całość, a ozdoby boczne wydają się dosztukowane bez koniecznej artystycznej potrzeby.

Na tablicy 5 i 9 podają „Zabytki“ dwa tłuczki bramne. Formy ich są nawet wdzięczne, zwłaszcza pierwszego, ale jaki cel one mają dzisiaj? Kto ich obecnie używa? Do czego mogą w obec dzwonków elektrycznych, posłużyć? Prawda, że mogą być motywem do antaby przy meblach, ale to należało w objaśnieniu zaznaczyć, aby zwrócić na tę możliwość uwagę rzemieślnika.

W wyborze wzorów do krat, również nie można widzieć szczęśliwej ręki. Odwołujemy się do estetycznego poczucia prof. Odrzywolskiego i zapytujemy, czy rozdział pól w kracie przedstawionej na tablicy 7. odpowiada prawidłom tektonicznym i czy wobec drobnego motywu ornamentacyjnego stanowiącego samą kratę, nie razi go ta kołowa, pusta przestrzeń pod kluczem łuku bramnego, tak rażąco odbijająca od całości. Czy jako wykonywujący architekt byłby zadowolonym, gdyby mu rzemieślnik zrobił bramkę wchodową o takich samych wymiarach jak we wzorze?

Szczytem niestósowności w publikacyi mającej być pobudką do kształcenia smaku w rzemieślnikach, są lichtarze na tablicy 12 umieszczone. Smiemy zapytać zkąd się wzięły tutaj te estetyczne monstra? W chwili, gdy cały świat cywilizowany stara się pozbyć z domów bożych takich okazów brzydoty, mamyż my jedni stawiać je za wzór godny naśladowania, polecać bronzownikom do odlewu rzeczy, które nawet w drzewie odtoczone, na rozpowszechnienie nie zasługują.

W powyższym ustępie dotknęliśmy tylko najbardziej rażących niestósowności, nie przechodząc tablicy za tablicą. Ogół wydanych dotąd rysunków, rozpatrzony bliżej przekonał nas, że prof. Odrzywolski zaczerpnął swoje „wzory“ przeważnie z czasów upadku sztuki i rzemiosł w Polsce; z epok kiedy ginęło i zamierało poczucie piękna i wytworności a zabytki noszą na sobie cechę stylowej zatraty; że tylko wyjątkowo dał okazy wykwintniejszej roboty, czystszego stylu, jak np. drzwi na tabl. 3. kratę na tabl. 6. skrzyneczkę na tabl. 11. Większość okazów, bardzo szacowna ze względów archeologicznych, na wzory do współczesnego przemysłu artystycznego zupełnie się nie nadaje i naśladownictwo ich raczejby przemysł nasz cofnąć, jak naprzód, ku lepszemu, popchnąć mogło. Obawa ta tylko tym wyda się nie uzasadnioną,

---

było w pierwotnym projekcie jeszcze bynajmniej zadawalniające; jednak koniec końcem ta olbrzymia co do wymiarów budowa jest także pod względem swej artystycznej treści olbrzymim postępem w rozwoju budownictwa, wspierającego się na tradycyach średniowiecza. Interesującym jest osobisty pogląd Schmidta na tę stylistyczną próbę, jaki przechował nam uczeń jego prof. August Prokop. W zaufanem kółku przyjaciół powiedział Schmidt między innemi: »Jeśliby mnie kto zapytał w jakim stylu zbudowany jest ratusz — czy gotycko? muszę szczerze wyznać że tego nie wiem. Gdyby mnie zapytano, czy jest w stylu renesansu zbudowany, muszę odpowiedzieć że tak nie sądzę. Jeżeli jednak co jest charaterystycznym dla stylu tej budowy, to jest tem duch nowożytności w najwłaściwszem słowa znaczeniu, który się w niej pełno przejawia. Mogę tylko powiedzieć, do czego dążyłem. Jest to dzieło artysty, który przetrawił w sobie historyą budownictwa ubiegłych stóleci«.

Dalszym, jeszcze szczęśliwszym krokiem mistrza na tej samej drodze — jego artystycznym testamentem — jest Schmidta ostatnia wielka budowa cywilna, dom pamiątkowy (Sühnhaus) w którego stylistycznem ukształtowaniu jeszcze dojrzalej harmonijniej i jednotliwiej przejawia się dążenie zastosowania się do potrzeb i ducha nowożytności. (D. n.)

którzy nasz stan rzemieślniczy znać mniemają a istotnie nieznają go dobrze.

Rzemieślnik nasz myśli podane sobie chwyta bardzo chętnie i żądny jest wiedzy. Szuka jej skrzętnie jak tylko stanie na pewnym stopniu inteligencyi i zamożności — a dla ludzi umysłowo wyżej od niego stojących ma cześć prawdziwą. W ostatnich latach, gdy po mniejszych miastach prowincyonalnych, osiadło kilkudziesięciu ludzi wykształconych w rzemiośle za granicą, dają się tamże odczuwać pewne dążenia ożywcze i jednostki takie są rozsadnikami oświaty rzemieślniczej w danej okolicy. Oni to pierwsi zwykle przyswajają sobie nowe prądy i nowe dążenia, oni zastosowują pierwsi nowe nabytki wiedzy i artyzmu i do takich to rzemieślników dostaną się najpierw wydawnictwa komisyi. Dla tych ludzi pokarm podany w „Zabytkach“ będzie za słaby, za mdły, oni już obecnie do lepszego nawykli. Tu więc ostrożnie, przezornie i wysoce inteligentnie postępować trzeba aby ich nie zrazić i nie zniechęcić do wydawnictwa.

Nastąpić to może, nie tylko ze względu na niestósowny wybór wzorów, ale także ze względu na formalną stronę wydawnictwa. Nie jest ona pomyślaną odpowiednio. Przedewszystkiem wydawnictwo jest za drogie. Ażeby np. stolarz mógł zużytkować jedną tylko tablicę — musi kupić cały zeszyt. Wypadało tedy albo cały zeszyt zapełnić okazami jednego rzemiosła, albo zmniejszywszy format do połowy, dawać większą liczbę tablic dla jednego zawodu. Rzemieślnik pracujący np. w bronzie nie nabywałby niepotrzebnego balastu stolarskiego i odwrotnie.

Wydawnictwo należało obmyśleć ekonomiczniej. Po co np. zawiasa, której kształt doskonale przedstawia się na tablicy 3, powtarza się, zwiększona, zupełnie zbytecznie, na tablicy 5. Dla takiego rzemieślnika, który jest w stanie wogóle korzystać z publikacyi, aż nadto będzie wystarczający rysunek zawiasy na tabl. 3-ciej. Po co np. lichtarze są tak szeroko rozmieszczane na tabl. 12, skoro na niej, bez uszczerbku dla rzeczy samej, można było umieścić drugich pięć lichtarzy lub podobnych im przedmiotów. W ogóle także podziałka rysunków jest zbyt wielką, reprodukcya pociąga za sobą znaczniejsze koszta a mimo to treść jest szczupłą.

Do rysunków należy koniecznie dodać rzeczowe objaśnienie, choćby tylko na okładce zeszytu, dla zmniejszenia kosztów. Objaśnienia takie są niezbędne, aby zwracać uwagę rzemieślnika na możność zmian w danym wzorze, na sposób wykonania, i dla pouczenia jaką technikę zastósować można przy wyrobie. Należy je jednak pisać płynną, prostą, zwięzłą, jasną polszczyzną aby wrażały się w pamięć natychmiast i przekonywały bez rozpraw.

Nam się wydaje, sądząc z tego co mamy przed sobą, że wydawnictwo „Zabytków“ zostało podjęte bez należytego przygotowania, za pospiesznie i że w zredagowaniu wziął górę pierwiastek archeologiczny, ze szkodą praktycznego celu. Lepiej było nagromadzić więcej wyborowego materyału, poddać zebrany surowej fachowej ocenie całego grona zawodowców, i dopiero z publikacyą wystąpić, a nie rozpoczynać jej na los szczęścia, zdawszy cały ciężar odpowiedzialności na jednego człowieka.

Jeszcze raz i to jak najwyraźniej oświadczamy, że z całem uznaniem jesteśmy dla zamiarów krajowej komisyi przemysłowej; żeśmy zawsze gotowi poprzeć jej usiłowania i że rozumiemy dobrze trudności jakie są połączone z wydawnictwami, w rodzaju „Zabytków“; ale także niemożemy ani siebie ani drugich łudzić co do wartości pracy dokonanej funduszami krajowemi, w kraju i dla kraju. Przykro to spojrzeć w oczy prawdzie, ale jeżeliby u nas nie było odwagi przyznania się do błędu, wejrzenia w siebie i osądzenia rezultatów naszej pracy, choćby ujemnych, musielibyśmy zwątpić o sumieniu narodowem i o zdolności do rzetelnego postępu.

A ponieważ w żadną z tych cnót nie wątpimy, wypowiedzieliśmy sąd nasz szczerze i otwarcie w nadziei, że będzie zrozumiany i z dobrą wolą przyjęty.

W. J. Wdowiszewski.

NOTATKI TECHNICZNE.

Najlepszy środek do czyszczenia maszyn i lśniących narzędzi żelaznych. Na 20 części ciężarowych petroleum, pisze czasopismo „Techniker“, — należy wziąść jednę część parafiny, którą, rozdrobnianą (skrobaną) nożem, dodaje się do petroleum. Taka mieszanina powinna 1—2 dni stać w naczyniu dobrze zakorkowanem, przyczem się ją przez ten czas kilkakrotnie mocno potrząsa i mąci, aby była przydatną do użytku. Przed zastosowaniem należy także potrząść flaszką za każdym razem, poczem się płyn bądź za pomocą flaneli bądź też pędzlem nakłada na lśniące części żelaza zostawia takowe noc w spokoju, a następnego dnia wyciera kawałkiem suchej flaneli. W ten sposób znikną wszelkie nieczystości i osady, pochodzące z żywicznych olejów, jako też rdza i t. d. niewywołując szkodliwych skutków czystego petroleum, ponieważ parafina zapobiega oxydującemu działaniu takowego. Wszelkie części żelazne czyszczone tym środkiem nabierają nader czystego srebrzystego wyglądania — jakoż możemy powyższy sposób polecić na podstawie własnego doświadczenia jako środek wypróbowany, tem bardziej, że kwestya kosztów nie odgrywa tu najmniejszej roli.

Sposób hartowania gipsu. Zanadto szybkie twardnienie narzutów gipsowych na ścianach, powałach itd. jest powodem niejednej niemiłej straty, której można uniknąć wcale łatwo w ten sposób, że się do masy gi-

psowej dodaje 2—4% drobno sproszkowanego korzenia ślazowego (Eibisch-Wurzel, marsh-mallow-root). W skutek tej domieszki osięga się to, że gips tężeje nie wcześniej, aż co najmniej po godzinie, a oprócz tego mieszanina jest po wyschnięciu tak twarda, że ją można rznąć piłą, obrabiać pilnikiem lub toczyć i w tym stanie przerabiać na rozliczne małe przedmioty. Jeżeli się do masy gipsowej doda jeszcze więcej wspomnianego korzenia (dajmy na to 8 procent), to można tężenie gipsu opuźnić jeszcze bardziej i nadać masie jeszcze znaczniejszy stopień twardości. Jak długo taka mieszanina znajduje się w stanie miękkim, może być wałkowana, obwijana około rur szklannych, prasowana na płyty, które nie zawierają żadnych rysów i t. d. Jeżeli się do miazgi doda barwników, to można z niej wyrabiać piękne i trwałe imitacye marmuru. Nadto płyty lub też cegły formowane z takiej masy i t. p. można po wyschnięciu dowolnie pokrywać powłoką lub malować, polerować lub firnisować. Wiadomość niniejszą czerpiemy z cennego czasopisma „Wieck's deutsche illustr. Gewerbe-Ztg".

O hartowaniu gipsu w celach budowlanych. Ze wszystkich materyałów budowlanych, pisze „Thonindustrie-Ztg", jest gips jedyną miazgą, która po użyciu zajmuje większą przestrzeń; cenna ta własność czyni z gipsu bardzo pożyteczny materyał budowlany. Na nieszczęście łatwo on ulega rozgniecieniu i kruszy się pod wpływem powietrza. Wszakże przekonano się w ostatnich czasach że te słabe strony można usunąć, nie ujmując w niczem dobrym własnościom gipsu. Dość jest wtym celu zmieszać sześć części dobrego gipsu z jedną częścią gaszonego i miałko przesianego wapna. Tej mieszaniny używa się jak zwyczajnego gipsu; skoro narzucona warstwa wyschnie należycie, nasyca się ją rozczynem jakiegokolwiek siarczanu solnego, którego zasadę strąca wapno wstanie nierozpuszczalnym np. witryolu żelaza lub witryolu cynku. Przy zastosowaniu drugiego pozostaje miazga białą, gdy tymczasem pierwszy nadaje jej kolor rdzawy. Wytrzymałość gipsu, spreparowanego w ten sposób. na złamanie, jest prawie dwadzieścia razy większą, aniżeli u gipsu zwyczajnego; atmosferyczne działanie nie wywiera nań odtąd żadnego szkodliwego wpływu. Opisana metoda zasługuje też na rozległe zastosowanie i pozwala zarazem zużytkować witryol cynku. który dziś nie ma prawie żadnego użycia w przemyśle. Ostatecznie zwróćmy jeszcze uwagę na jedno osobliwe zastosowanie gipsu, który doznał przymieszki wapna w ilości $1/6$ swej masy, a następnie został nasycony witryolem żelaza. Jeżeli się powierzchnię tego rodzaju powlecze lnianym olejem, który został przegotowany z tlenem ołowiu i przez rozgrzanie uległ nieco zbrunatnieniu, to takowa przybiera pozór drzewa mahoniowego, a barwny ton staje się szczególnie pięknym, gdy się powierzchnię przejdzie jeszcze potem lakierem kopalowym. Rozprowadźmy w pokoju warstwę takiego gipsu zmieszanego z wapnem i nasyconego witryolem żelaza, — w grubości 6 — 7 cm. a następnie zastosujmy, według powyższej wskazówki. olej i lakier, to otrzymamy jednostajny. niby zwierciadło lśniący parkiet, który może zastąpić najczęściej parkiet z drzewa dębowego, a w porównaniu z nim nastręcza tę korzyść, że kosztuje cztery razy mniej, bo na jeden metr kwadratowy potrzeba witryolu żelaza tylko za 25 fenigów tj. 15 centów.

Suszenie wilgotnych płaszczyzn ściennych. Wilgotne płaszczyzny ścienne, zawierające saletrę, na których żadna zaprawa nie może się utrzymać długo, osusza się najlepiej w następujący sposób. Usuwa się istniejący stary tynk, o ile ściana jest wilgotną. a następnie wyskrobuje się stosugi w murze na głębokość 1—2 cm. Potem osusza się płaszczyznę ścienną o ile możności za pomocą pieców koksowych lub przez puszczanie gorącego powietrza na ścianę. Uskuteczniwszy to, pokrywa się płaszczyznę o ile możności jak najgorętszą mieszaniną, złożoną z jednej części, wolnego od wody, dziegciu z węgla kamiennego, dwóch części smoły z takiegoż węgla i jednej części goudronu mineralnego; na gorącą jeszcze mieszaninę asfaltową narzuca się również grubo ziarnisty piasek krzemionkowy, przesiany przez sita wielkości soczewicy lub bobu. Ostre ziarna krzemionkowe tkwią mocno w tężejącej masie asfaltowej i służą za czynnik wiążący przy późniejszem nakładaniu zaprawy. Tynk ten wykonuje się korzystnie w przedłużonej zaprawie cementowej i zostaje rozprowadzony kielnią czysto i do gładkości. Ściana, którą się obrobiło w ten sposób, jest absolutnie sucha i zbita; zresztą przy zastosowaniu zaprawy cementowej nie ma powodu obawiać się, żeby dziegciowy zaduch dał się odczuwać przez czas dłuższy. *(Baugew-Ztg).*

Fabrykacya wzorzystych płyt mozajkowych z cementu. Przy wykonywaniu mozajkowych płyt z cementu niemożebną jest prawie rzeczą, nawet przy przestrzeganiu wielkiej staranności i poświęcaniu całego trudu, otrzymywać linie barwnych wykładań w stanie ostrego odgraniczenia i jasności. Kontury barwnego miejsca zamazują się najczęściej, w skutek czego płyta nabiera pozoru niedostatecznie wypracowanej. Dla zaradzenia temu brakowi, probował W. Carius w Taucha wprowadzić następujący, obecnie już patentowany sposób postępowania i osiągnął tą drogą wcale piękne rezultaty. W zwyczajnych ramach formowych układa się płytę posadzkową; w tej jest wycięty wzorzec ozdoby formowej, tak że się pozwala wkładać osobna płyta formowa; powierzchnie obydwóch płyt leżą w jednej poziomej płaszczyznie i są obrobione na kantach w ten sposób, żeby dokładnie przystawały do siebie. Otóż mając wykonać dwubarwne płyty, wyjmuje się najprzód wewnętrzną płytę formową i posypuje się ją w grubości, jaką ma mieć barwne wykładanie, mieszaniną z drobniutko mielonej farby ziemnej i cementu, następnie wstawia ją się znowu w płytę posadzkową (Bodenplatte), tę zaś ostatnią posypuje się w taki sam sposób farbą gruntową, mającą stanowić tło płyty. W skutek tej manipulacyi otrzymuje się ostre linie konturowe, gdyż masa nałożonej później miazgi zasadniczej nie może zmienić gruntu barwnej płyty formowej. Jeżeli cała płaszczyzna posadzkowa jest pokryta jednostajnie, wówczas nakłada się zwykłą wilgotną mieszaninę cementową i poddaje ją się kompresyi; płyta jest następnie gotowa i ulega procesowi dalszego hartowania. Opisaną metodą można wykonywać bardzo czyste, — ornamentowane, — dwu lub więcej barwne płyty, przyczem robota nie wymaga wcale szczególnie wielkiej zręczności. *(Baugew-Ztg.)*

Sposób gruntownego suszenia i desinfekcyonowania wilgotnych mieszkań. Przedewszystkiem pokój, który się chce desinfekcyonować, musi być szczelnie zamknięty zarówno okna jak drzwi; na środku podłogi stawia się

mocny talerz porcelanowy i kładzie się na nim krążek siarki, jakiego używają bednarze w celu wykadzania beczek. Po zapaleniu tego krążka należy się wydalić czemprędzej z pokoju, zamykając drzwi za sobą. Po upływie kwadransa można bez narażenia się wejść do lokalu, w którym uległy sumarycznemu zniszczeniu bakterye i szkodliwe zarodki każdego rodzaju, tak, że obecnie można przystąpić do usunięcia samej wilgoci. W tym celu potrzebne jest mocne żelazne naczynie, coś w rodzaju patelni lub brytwanny, które się umieszcza na mocnej misce glinianej podwójnej wielkości i stawia się na podłodze mniej więcej w tem samem miejscu, gdzie stał poprzednio talerz z siarką. Następnie, — stosownie do wielkości pokoju, wlewa się do żelaznego naczynia ćwierć lub względnie pół litra palnego spirytusu, tak żeby się naczynie napełniło nim mniej więcej do połowy, a do glinianej miski nalewa się wody, aby zapobiedz wszelkiemu niebezpieczeństwu pożaru. Po zapaleniu spirytusu należy dla ostrożności zostać w lokalu, przyczem jednak drzwi i okna winny być dobrze zamknięte. W krótkim czasie rozwinie się silne gorąco, które osusza znakomicie powietrze i ściany. Gdy zaś gorąco podziałało dostatecznie i wszelki spirytus w naczyniu się wypalił, wówczas otwiera się drzwi i okna pokoju na kilka godzin. *(Innen-Decoration).*

Hartowanie stali w petroleum. Części stalowe i narzędzia wszelkiego rodzaju i wielkości, jako też różne sprężyny i świdry, które się chce hartować, należy przedewszystkiem rozpalić silnie w ogniu z węgla drzewnego, powlec dobrze zwykłem mydłem woskowem, bez czego nie można osiągnąć należytej twardości, — następnie rozognić do czerwoności i zanurzyć jak najszybciej w petroleum, bez obawy że się takowe zajmie. Petroleum dzięki swej tłustej substancyi przedstawia w porównaniu z wodą tę korzyść, że się w niem stal nie wykrzywia ani odrobinę, nie doznaje rysów i po hartowaniu pozostaje prawie całkiem białą; czarny osad, jaki do niej przylega, można usunąć łatwo szczotką a zatem poddać metal zaraz ewentualnym dalszym procesom. *(Gewerbehalle).*

Flizy obrazowe wytrzymałe na wpływy atmosferyczne. Od dłuższego czasu, jeżeli się nie mylimy od r. 1884, donosi „Baugewerbe-Ztg.“, zajmuje się Max Heider w Monachium wykonywaniem flizów obrazowych, przeznaczonych przedewszystkiem do zdobienia fasad, sal, pokoi restauracyjnych, korytarzy i łazienek. Równocześnie jednak mają one znaleść także zastosowanie jako barwna dekoracya, wytrzymująca wpływy atmosferyczne, dla kościołów, ratuszów i innych budowli monumentalnych i zająć miejsce fresków i ściennych malowań, których wytrzymałość w północnych warunkach atmosferycznych, jak dowodzą doświadczenia zrobione z niemi prawie we wszystkich miastach, nie spełniają wcale oczekiwań, jakie wiązano z malowaniami tego rodzaju. Płyty Heiderowskie bywają używane oprócz tego jako wypełnienia wykładań drzewnych na ścianach i jako inkrustacyjny materyał na meblach. Wyroby te mają wogóle zastępować dawne przedmioty majolikowe, — jakoż jest nadzieja, że dzięki swej piękności, wytrzymałości na wpływy atmosfery i umiarkowanej cenie, zdobędą sobie bardzo prędko rozległe pole zastosowania przy dekorowaniu lepszych mieszkań i monumentalnych budowli. Ten nowy materyał budowlany różni się tem od dawnej majoliki, że się składa z białego steingutu, który jest opatrzony malowaniem podglazurowem, gdy tymczasem we właściwej majolice glina jest powleczona cynową emalją. Mimo to atoli barwy na tych nowych flizach obrazowych są równie świeże i żywe, jak na starych majolikach. Ta nowa technika zrobiła o tyle postęp, że rozporządza pięćkroć większą ilością tonów barwnych, aniżeli dawne malarstwo majolikowe, które dysponowało prawie tylko siedmioma barwami. Wielka część malowań flizowych jest wykonana podług dawnych wzorów, a między niemi jest znaczna liczba kopij z bogatego skarbca oryginalnych majolik bawarskiego Muzeum Narodowego w Monachium. Ale i na wszystkich innych obrazach, wykonanych według kompozycyj Maxa Heidera i podług obrazów nowszych mistrzów, umiał wykonawca płyt zachować zawsze charakter dawnych majolik, jako też silny zarys konturów i żywość kolorytową. Większe flizy obrazowe są złożone z płyt 20 × 20 *cm.* i dochodzą w grubości 7 *mm.* Utwierdza się je na ścianie na zaprawie cementowej a boczne stosugi wyprawia się gipsem. Oprócz tego wykonuje się w ten sposób jeszcze także talerze majolikowe, przyciski do listów i cały szereg innych małych przedmiotów, mogących służyć do ozdoby wytworniejszych mieszkań.

Czyszczenie marmuru. Czasopismo „Gewerbehalle“ zaleca następujący sposób czyszczenia marmuru w razie, gdy takowy po dłuższym czasie stracił właściwe sobie świeże i żywe wyglądanie. Niegaszone wapno miesza się z taką ilością roczczynu mydła, żeby mieszanina przybrała gęstość dobrej śmietany. Tę mieszaninę rozprowadza się po marmurze i pozostawia ją na nim przez 24—30 godzin. Po upływie tego czasu usuwa się takową i zmywa marmur zwykłą wodą mydlaną.

Kit dla żelaza. Chcąc spajać części żelazne, miesza się równe ilości siarki i bieli ołowianej z $^1/_6$ boraxu na jednolitą i jednostajną masę. Nasyciwszy ją do użycia skoncentrowanym kwasem siarkowym, — wprowadza się ją w cienkiej warstwie pomiędzy żelazne części, które mają być spojone i części te przyciska się silnie do siebie. Opisany kit ma spajać żelazo nadzwyczajnie mocno. *(Chemie u. Drog.)*

Przeciwko grzybowi domowemu. Chociaż Carbolineum, pisze czasopismo „Maler-Ztg.“ jest wcale dobrym środkiem przeciwko domowemu grzybowi, to jednak ten sam cel można osiągnąć jeszcze taniej za pomocą petroleum. Jeżeli chodzi o brunatną barwę powłoki to należy dodać do petroleum cokolwiek dziegciu z węgla kamiennego lub szwedzkiego dziegciu drzewnego. Kto jednak chce uwolnić pokoje od tego wroga i zastosować całkiem niecuchnący a stanowczo wypróbowany środek temu radzimy użyć chlorku cynku. Ponieważ takowego nie wszędzie dostanie przeto można go sobie sporządzić naprędce samemu. W tym celu rozpuszcza się 100 części kryst. witryolu cynku w 250 — 300. częściach wody, dodając 50 części soli kuchennej. Tę mieszaninę rozgrzewa się nieco, a następnie pozostawia, żeby wystygła zupełnie. Następnego dnia, — zwłaszcza jeźli się naczynie wstawiło do piwnicy, wykrystalizuje przeważna część siarczanu sodowego, który się utworzył. Z niego odlewa się płyn chlorko-cynkowy i otrzymuje się ług, który zawiera wprzybliżeniu 16% chlorku cynku i może być także zabar-

wiony dowolnie dodaniem nieco „Kasseler Braun“ ewentualnie domieszką 5% kwasu felonowego.

„Vitryt“ jako nowy materyał dla przemysłu budowlanego i artystycznego. Fabryka szkła „Carlswerk“ w Bunclau odkryła po długoletnich doświadczeniach i próbach, materyał budowlany, który zdaje się być powołanym do odegrania wcale wybitnej roli w nowoczesnem budownictwie i przemysle artystycznym. „Vitrytem“ nazywa fabryka swój wyrób, zabezpieczony już patentem państwowym Nr. 56.563. Nowy ten materyał może wyprowadzić zupełnie z użycia szklanne ornamenta, zastosowywane wieloralko do ozdoby znaczniejszych budowli, tem bardziej, że takowe dotychczas, w skutek swej kruchości, nie zdołały sobie zjednać stanowczej wziętości. Vitryt może współzawodniczyć z niemi, ponieważ potrzebną do takich celów własność szkła tj. przeźroczystość (Transparenz) łączy z twardością ciosu lub piaskowca. Nadto zaś przedstawia wporównaniu ze szkłem jeszcze tę potężną korzyść, że jego twardość i gładkość, równają się zupełnie takimże własnościom szkła; nie doznaje najmniejszego szkodliwego oddziaływania wpływów atmosfery a zatem nastręcza niespożyty materyał budowlany. Ale Vitryt może mieć zastosowanie nie tylko jako taki materyał; może on być użyty także do wyrabiania niezliczonych sprzętów domowych, na płyty stołowe, konsole pod zwierciadła, umywalnie, szyldy sklepowe, pawilony, powały w restauracyach, ozdobne studnie i t. p. Zadaleko by nas prowadziło wyliczanie wszelkich możebnych zastosowań tego nowego materyału budowlanego; dlatego odsyłamy Szan. Czytelnika do broszury, wydanej przez wspomnianą firmę, w której są obszernie omówione własności i zalety „Vitrytu“.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Inżynier Bronisław Magierowski, został mianowany nadinżynierem przy generalnej Dyrekcyi kolei państwowych.

— Prezes naszego Towarzystwa, nadinżynier Józef Sare, otrzymał na wystawie przyrodniczo-lekarskiej niedawno w Krakowie odbytej, za plany zakładów klinicznych, srebrny medal.

Licytacye. — Dnia 24 Sierpnia b. r. odbędzie się publiczna licytacya na wykonanie robót blacharskich dla nowego teatru miejskiego w Krakowie. Bliższe szczegóły na placu budowy, u inspektora budowy.

— Towarzystwo międzynarodowe wyścigów konnych w Krakowie podaje do powszechnej wiadomości, że różne roboty konserwacyjne i uzupełniające na torze wyścigowym w Krakowie będą oddane przedsiębiorcom przez licytacyę pisemną ofertami. Oferty zapieczętowane po poprzedniem złożeniu wadyum w kwocie 20 złr. przyjmowane będą po dzień 23 Sierpnia b. r. przez Sekretaryat Towarzystwa, ul. Bracka, L. 9, gdzie także warunki ogólne, szczegółowe pomiary i plany oglądać można w godzinach urzędowych od godziny 10 do 1 w południe każdego dnia.

Różne. — Niemiecko-rossyjska konferencya kolejowa, jaka odbywała się w tych dniach we Frankfurcie nad Menem, została zamknięta. Zapowiedziany ze strony niemieckiej regulamin co do biletów wolnej jazdy, ma być utrzymany nadal na nowych zasadach. Każda kolej otrzymuje dwa stałe bilety imienne. Komunikacya osobowa Odessa-Berlin i Kijów-Berlin ma być skierowaną na Kowel-Warszawę i Brześć-Warszawę. Zaprowadzoną zostanie bezpośrednia komunikacya osobowa Franzensbad-Petersburg i Franzensbad-Moskwa. Taryfa frachtowa bagażowa, pospieszna, ma być opublikowana z uwzględnieniem szczególnym taryfy wozowej.

— *Jednolity czas kolejowy.* Z dniem 1 Października b. r. wprowadzony zostanie w myśl uchwał międzynarodowej konferencyi kolejowej sztokholmskiej z dnia 17 i 18 Czerwca b. r., na wszystkich liniach kolei austryackich i węgierskich jednolity czas kolejowy. Czas ten obliczany będzie według 15 południka i znaczony będzie cyfrą MEZ *(Mittel Europeische Zeit).*

Wszystkie państwa europejskie, z wyjątkiem Badenii i Wirtembergii zgodziły się na zaprowadzenie tego czasu. Oba wzmiankowane państwa zaprowadzą takowy dopiero od 1 Maja 1892 r.

Czas jednolity średnio-europejski, czyli t. zw. strefa godzinowa, oblicza się od południka Greenwich. W urzędowym *Reichkursbuch*, który ma godziny obliczone według nowego planu, podana jest tablica porównawcza wraz ze sposobem obliczania. Według podanych tam tabeli, chcąc otrzymać czas średnio-europejski, odjąć należy od czasu wiedeńskiego minut 6, od budapeszteńskiego minut 16.

— *Telegrafy w Europie.* Najobszerniejszą sieć telegraficzną w Europie posiadają Niemcy, na nie bowiem przypada 334.084 kilometrów drutu państwowego i 74.898 kilometrów drutu kolejowego. Stacyj telegraficznych znajduje się w Niemczech ogółem 16.408. W. Brytania posiada 278.234 kilometrów drutu państwowego i 27.709 kilometrów drutu kolejowego z 7.352 stacyami. We Francyi sieć telegraficzna państwowa obejmuje 281.764 kilometrów i 6.086 stacyj, a prócz tego jest tam jeszcze 3.412 kolejowych stacyj telegraficznych. W Rossyi europejskiej i azyatyckiej znajduje się 217.540 *km* drutu państwowego i 66.898 *km* kolejowego z 3.752 stacyami. We Włoszech 99.122 *km* drutu państwowego i 31.096 *km* kolejowego, oraz 3.846 stacyj. Austrya posiada 73.004 kilometrów drutu państwowego, 36.065 *km* kolejowego i 3.649 stacyj. Węgry 47.919 *km* drutu państwowego, 23.431 *km* kolejowego, a tylko 1.702 stacyj. Hiszpania 54.029 *km* drutu i 998 stacyj. Turcya 50.195 kilometrów drutu i 529 stacyj.

— *Wyrób wódki w Galicyi.* W miesiącu Maju roku 1891 w 331 gorzelniach wywarzono ogółem 2,695.359 do wyrobu oznajmionych stopni alkoholu. Największa ilość gorzelni była w ruchu w powiecie brodzkim 84 (657.578), tarnopolskim 76 (677.258 stopni alkoholu), kołomyjskim 43 (485.719), przemyskim 26 (176.885), stanisławowskim 24 (252.160), lwowskim 15 (169.500), rzeszowskim 15 (57.458), krakowskim 14 (57.037), tarnowskim 14 (53.104), sanockim 11 (55.530), samborskim 5 (45.700), nowosądeckim 4 (7.430).

— *Wyrób piwa w Galicyi.* W miesiącu maju r. 1891 ogółem było w ruchu 147 browarów, w których wywarzono 82.043 hektolitrów piwa. Najwięcej browarów, bo 29, było w ruchu w powiecie brodzkim (6.356 hekt.), następnie w powiecie rzeszowskim 19, gdzie wywarzono 5.925 hekt., w powiecie tarnopolskim 17 (6.001 hekt.), w przemyskim 13 (6.895 hekt.), w krakowskim 11 (5.030 hekt.), w stanisławowskim 11 (5.181 hekt.), w sanockim 10 (3.991 hekt.), w nowosądeckim 9 (4.358 hekt.), w lwowskim 8 (3.716 hekt.), w tarnowskim 8 (11.890 hekt.), w samborskim 7 (3.226 hekt.), w kołomyjskim 6 (2.500 hekt.), w mieście Lwowie 5 (12.880 hekt.), w mieście Krakowie 4 (4.184 hektolitrów).

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

O G Ł O S Z E N I A.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 17. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2\frac{1}{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Września 1891.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie $1\frac{1}{2}$ ct. za cm.^{2} jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya ul. Szewska 12.

III. Zjazd austryackich inżynierów i architektów W WIEDNIU.

Program

(A)

konferencyi delegatów poprzedzającej zjazd.

W Poniedziałek 5 października 1891 o godzinie 8 wieczorem.

Zaznajomienie się członków konferencyi delegatów w Leidingera restauracyi (sala Gambrinusa) I. verlängerte Kärntnerstrasse Nr. 61.

We Wtorek 6, Środę 7, i Czwartek 8 października:

Konferencya delegatów

w gmachu Towarzystwa austryackich inżynierów i architektów (I. Eschenbachgasse 9).

Początek rozpraw we Wtorek 6-go o godzinie 10 przedpołudniem.

(B)

III zjazdu austryackich inżynierów i architektów.

We Czwartek 8 października 1891.

O godzinie 8 wieczorem: Zaznajomienie się członków zjazdu w wielkiej sali zakładu Ronachera, I Schellinggasse Nr. 4.

W Piątek 9 Października 1891.

O godzinie 10 rano: Zgromadzenie w wielkiej sali posiedzeń Towarzystwa austryackich inżynierów i architektów (I. Eschenbachgasse Nr. 9).

1. Otwarcie III. zjazdu austryackich inżynierów i architektów przez Wiceprezydenta stałej delegacyi.
2. Wybór przewodnictwa zjazdu.
3. Powitanie zjazdu przez burmistrza miasta Wiednia Dra Jana Nepomucena Prixa.
4. Uchwalenie regulaminu obrad.
5. Przedłożenia.
6. Obrady zawodowe.

Przedmioty obrad.

1. Egzamina państwowe.
2. Egzamina dyplomowe.
3. Doktorski tytuł.
4. Ochrona dla oznaczenia stanowiska „inżynier“ i „architekt.“
5. Stanowisko autoryzowanych techników prywatnych.
6. Stanowisko akademij górniczych.
7. Stanowisko inżynierów i architektów w państwowej służbie budowniczej.
8. Prawo wyborcze techników i głos wirylny rektorów.
9. Te przedmioty obrad, które poza porządkiem dziennym zjazdu, przez pojedyncze Towarzystwa zostały zgłoszone, w razie jeżeli konferencya delegatów wniesie rozprawę nad niemi.

Spis przedmiotów obrad, wraz z uchwałami, względnie wnioskami konferencyi delegatów, będzie członkom zjazdu przed rozpoczęciem obrad dostarczonym.

W południe krótki odpoczynek dla spożycia śniadania ofiarowanego przez Towarzystwo austryackich inżynierów i architektów, poczem dalszy ciąg obrad zjazdowych.

Wieczorem: Odwiedzenie teatrów lub innych miejsc zabawy. O odnośne karty wstępu postara się na życzenie członków zjazdu Sekretaryat Towarzystwa austryackich inżynierów i architektów.

W Sobotę 10 października 1891.

O 10 rano: Dalszy ciąg obrad zjazdowych.

O 5 popołudniu: Wspólny obiad w wielkiej sali zakładu Ronachera I. Schellinggasse Nr. 4. Karty udziału po 2·50 złr. od osoby (bez napoji) należy nabyć w Sekre-

taryacie Towarzystwa austryackich inżynierów i architektów najpóźniej do Piątku (9 października) wieczór.

Niedziela 11 Października 1891.

Zwiedzenie zakładów zaopatrzenia wodą miasta Wiednia w Höllenthal pod Reichenau, urządzone staraniem Towarzystwa austr. inż. i architektów. Jazda osobnym pociągiem do Payerbach, ztamtąd wozami do studni cesarskiej (Kaiserbrunnen). Zwiedzenie tejże, jak równie robót w Höllenthal, wykonywanych celem uzyskania wody.

Karty do tej wycieczki naukowej mogą być tylko w ograniczonej liczbie (120) wydane, a są przeznaczone przeważnie dla członków zjazdu należących do zamiejscowych Towarzystw. Można je otrzymać 10 października b. r. do godziny 12 w południe, w Sekretaryacie Towarzystwa austr. inż. i arch.

Karty uczestnictwa *)

w III zjeździe austr. inżynierów i architektów, wydane w kolorze niebieskim uprawniają:

a) do udziału w zgromadzeniach zjazdu;

b) do otrzymania jednego egzemplarza sprawozdań o przebiegu obrad i powziętych uchwałach;

c) do otrzymania kart wstępu celem zwiedzenia zbiorów historyi naturalnej (I Burgring), skarbca cesarskiego (I. Hofburg), Muzeum wojskowego (X. Arsenał), ratusza miejskiego, nowego Uniwersytetu i na wycieczkę do Höllenthal. Te ostatnie o ile zapas (120) wystarczy.

Uwaga końcowa.

Ażeby przygotowania co do nakładu druków, rezerwowania lokali t. t. d. odpowiednio do potrzeb wcześnie można było zarządzić, uprasza się członków Towarzystw, którzy w zjeździe chcą wziąść udział, aby o swym współudziale zechcieli zawiadomić stałą Delegacyą II zjazdu austr. inż. i arch. w Wiedniu I Eschenbachgasse Nr. 9, a to najdalej do 27 września 1891.

Tak brzmi program III zjazdu austryackich inżynierów i architektów w Wiedniu, ogłoszony drukiem, rozesłany do wszystkich Towarzystw technicznych w Austryi, a udzielony nam uprzejmie przez stałą delegacyą zjazdu. Zamieszczamy go w naszem Czasopismie dla zawiadomienia wszystkich członków naszego Towarzystwa o odbyć się mającym zjeździe, w nadziei, że wielu kolegów zechce w nim wziąść udział. Towarzystwo nasze na podstawie uchwały z dnia 12 maja b. r. wysyła na zjazd 3 delegatów a to pp. Jana Matulę c. k. radcę budownictwa, Jana Rottera dyrektora c. k. szkoły prze-

*) Wydawanie kart uczestnictwa dla członków Towarzystw biorących udział w III zjeździe odbywać się będzie w Sekretaryacie Towarzystwa austr. inż. i arch. I. Eschenbachgasse 9. II piętro a to od 5 października począwszy między godzinami 9—12 rano i od 4 do 6 popołudniu. Według uchwały stałej delegacyi, powziętej na podstawie § 4 regulaminu II zjazdu, należy za każdą kartę uczestnictwa uiścić kwotę 3 Złr. na pokrycie kosztów urządzenia zjazdu.

FRYDERYK SCHMIDT.

(Dokończenie.)

Nam się zdaje, że owo stylistyczne piętno właściwe tym budowlom, nie przychodzi ani wskutek dowolnego przystosowania renesansowych motywów, ani wskutek niewolniczego nałamania się do kształtów północnowłoskiej gotyki, ale na najnaturalniejszej drodze wynikło z przeświadczenia, do którego doszedł artysta, że na północy zamknięta w sobie fasada domu mieszkalnego naszych czasów, ze swemi stosunkowo wązkiemi osiami, nie da się wcisnąć w szemat ściśle ostrołukowego stylu. To zapatrywanie tłumaczy doskonale, dlaczego Schmidt w ostatnich latach swojego życia — może natchnięty pięknością restaurowanej przez siebie katedry w Pięciukościołach — tak stanowczo zdradzał zamiłowanie do romańskiego stylu. Prof. Juliusz Deininger w Wiedniu oświadczył, że przy danej sposobności Schmidt objawił życzenie, aby mógł być jeszcze raz młodym, a wtedy z całym zapałem poświęciłby się temu stylowi, którego rozwój przerwał się właśnie wtedy, gdy przejawiał największą zdolność do osiągnięcia artystycznej skończoności.

Za poddział architektonicznej twórczości Schmidta uważać należy jego czynność przy odnawianiu średniowiecznych pomników budowlanych, która również w pewnej mierze musiała być twórczą. To co zdziałał pod tym względem, zawsze zagłębiając się w ducha właściwego budowli, z poszanowaniem najsumienniejszem części starych, jest tak znaczne i znaczące, żeby samo jedno wystarczyło dla zapewnienia mu trwałej sławy.

Uczniów swoich, którym powierzano restauracyą zabytków, wspierał zawsze radą czynną; z jego własnych restauracyj, względnie planów odnowienia wspomnimy tylko kościoły: w Seckau (Styrya), w Zagrzebiu, Pięciokościołach, Bernie; zamki: Vajdah, Hunyady, Karlstein i Runkelstein.

Jego głównem jednak dziełem na tem polu, pozostanie po wiek wieków odnowienie katedry św. Szczepana; pomnika, który w odnowionej postaci zaświad-

mysłowej i Edwarda Uderskiego autoryzowanego inżyniera cywilnego i ci wezmą udział w konferencyi delegatów poprzedzającej zjazd.

Ci z kolegów, którzyby chcieli brać udział w zjeździe, mogą karty uczestnictwa otrzymać za pośrednictwem Zarządu naszego Towarzystwa. Należy tylko do 20 września b. r. przesłać do Zarządu (ul. Szewska Nr. 12 II piętro) oświadczenie odnośne i kwotę 3 złr. poczem karta wysłaną będzie do miejsca pobytu.

Towarzystwo nasze zawezwane przez stałą delegacyą do objawienia swego zdania o sprawach mających być przedmiotem obrad zjazdu — na dwóch posiedzeniach w maju b. r. wypracowało wnioski i przesłało do stałej delegacyi. Aby tych członków naszego Towarzystwa, którzy w obradach udziału brać nie mogli, zaznajomić ze stanowiskiem jakie Towarzystwo nasze zajmie względem spraw będących na porządku dziennym zjazdu, podajemy niżej referat zarządu przesłany stałej delegacyi, w tłumaczeniu z niemieckiego.

I. Stanowisko inżynierów i architektów w państwowej służbie budowniczej.

Krakowskie Towarzystwo techniczne uważa obecną organizacyą państwowej służby budowniczej za przestarzałą i uznaje że reforma tejże jest nieuniknioną i konieczną.

Krakowskie Tow. Tech. jest przeto zdania, że potrzebie tej najcelowiej zaradzićby można, gdyby tak służba budownicza wchodząca w zakres ministerstwa spraw wewnętrznych, jakoteż gałęzie służby budowniczej należące do innych ministerstw, zostały połączone w jedno, urządzić się mające, osobne ministerstwo robót publicznych i komunikacyi, któreby zorganizowane było według pojedynczych działów budowniczych.

Następnie uznaje Krakowskie Towarzystwo techniczne za konieczność, aby władze podległe temu utworzyć się mającemu ministerstwu robót publicznych i komunikacyi, we wszystkich instancyach otrzymały samodzielny zakres działania i odpowiednie środki wykonawcze i aby były zrównane z innemi państwowemi władzami.

Ażeby postanowienia powzięte ze względów technicznych, wykonane były zgodnie z obowiązującemi ustawami, należy technicznym władzom przydzielić odpowiednie siły prawnicze.

Krakowskie Towarzystwo techniczne mniema, że służbę budowniczą państwową, podlegającą obecnie ministerstwu spraw wewnętrznych należałoby podzielić we wszystkich instancyach według specyalnych zawodów:

a) budownictwa,

b) budowy dróg i mostów,

c) budowli wodnych wraz z działem kultury i melioracyi —

i że do władz technicznych wyższych instancyi przydzieleni być powinni inżynierowie-mechanicy i chemicy techniczni.

Krakowskie Towarzystwo techniczne sądzi, że w obec przeprowadzanego stale upaństwowienia kolei prywatnych, powinnyby być ustanowione osobne władze państwowe dla budowy, ruchu i nadzoru kolei, któreby podlegały nowemu ministerium robót publicznych i komunikacyi.

---

czy, jakim potężnym duchem, jaką genialną siłą obdarzony był architekt, który dźwignął go w krótkim stosunkowo czasie z upadku i zapewnił mu trwały, wiekowy byt i istnienie.

Że koło tego genialnego mistrza skupiać się musiało całe grono młodszych architektów; że uczniów musiał mieć mnóstwo, bo umiał ich do siebie przyciągnąć potężną siłą swej indywidualności, charakteru i porywającą wymową — rzeczą jest naturalną. Pod jego przewodem wyrastali na znakomitych ludzi, a każdy z nich wspomina mistrza z czcią i uwielbieniem. Trudno ich wszystkich wyliczać; aby jednak dać pojęcie o wartości jego nauczycielskiego działania, wymienimy niektórych słynniejszych, o ile nazwiska ich doszły do naszej wiadomości. Zaczynamy od najdawniejszych, kończymy najpóźniejszymi. Wszystko to już ludzie utrwalonych stanowisk i dużego w społeczeństwie znaczenia.

Ferenz Schulcz, zmarły jako architekt w Peszcie; odnawiał zamek Vajda Hunyady. Wessiken, budowniczy katedralny w Moguncyi, obecnie w Wiedniu osiadły. Karol Kaiser, architekt w Wiedniu. Teodor Reuter, architekt w Wiedniu. Karol König, profesor Politechniki wiedeńskiej, twórca Ziehrerhofu i Giełdy mącznej. Karol Lažil, dyrektor państwowej szkoły przemysłowej w Gracu. Karol Lee, zmarły już, budował kościół w Fünfhaus. Wiktor Luntz, profesor Politechniki w Wiedniu; był szefem bióra u Schmidta i współpracował przy budowie ratusza. Józef Mockr, budowniczy katedry pragskiej; odnawiał Karlstein i współpracował przy katedrze św. Szczepana. August Prokop, profesor Politechniki w Bernie i budowniczy katedry tamże. Wilhelm Röllig, inżynier w ministerstwie spraw wewnętrznych. Gustaw Schaumburg, autoryzowany inżynier cywilny i architekt w Wiedniu. Fryderyk Schuleck, profesor szkoły artystycznego przemysłu w Peszcie, stawiał kościół św. Mateusza. Ś. p. Franciszek Segenschmidt, c. k. sekretarz dworu, budował zamek w Lakromie i palmiarnią w Schönbrunie. Imre Steindl, profesor Politechniki w Peszcie, budował ratusz tamże i stawia parlament peszteński. Wilhelm Stiassny, c. k. radca budownictwa, twórca wielu domów czynszowych. Jan Schön, profesor Politechniki w Wiedniu. Franciszek Schultz, architekt w Wiedniu; współpracował przy

Krakowskie Towarzystwo techniczne jest wreszcie przekonania, że urządzenie poczt i telegrafów powinno także podlegać nowemu ministerstwu, w razie czego dla tej służby osobny oddział utworzonym byćby musiał.

II. Ochrona dla oznaczenia stanowiska „inżynier“ i „architekt.“

Co do tego punktu Krakowskie Towarzystwo techniczne przyłącza się w zupełności do wniosku podanego pod A) w dodatku do Nr. 18 „Wochenschrift des Oesterreichischen Ingenieur und Architekten-Vereines,“ z tą jedynie uwagą że punkt IV uzupełniony brzmieć by powinien:

„IV. Bezprawne używanie tytułu „inżynier“ albo „architekt“ jest zabronione i karane będzie według tych samych postanowień ustawy, jak bezprawne używanie tytułu doktorskiego, nadawanego przez wydziały uniwersyteckie.“

III. Egzamina dyplomowe.

Krakowskie Towarzystwo techniczne oświadcza się także za odbywaniem egzaminów dyplomowych na akademiach technicznych, uważa jednak zmianę regulaminu dotychczas dla tych egzaminów obowiązującego za niezbędną a mianowicie głównie w tym duchu, aby istotę egzaminów państwowych i dyplomowych w organiczny przywieść związek i wprowadzić takie urządzenie, ażeby w przyszłości przynajmniej najlepsi słuchacze poddawali się chętniej tym egzaminom, jak to obecnie ma miejsce.

Co do sposobu przeprowadzenia tych reform, Krakowskie Towarzystwo techniczne stawia zasadę, że te egzamina, mające być w istotnem słowa znaczeniu ściślemi, mają się rozciągać na jeden główny zawód. Za takie zawody należałoby uważać:

a) budownictwo,

b) budowę dróg, mostów, kolei i tunelów,

c) budownictwo wodne wraz z kulturą i melioracyami

d) zawód inżynierów mechaników,

e) zawód inżynierów górniczych i hutniczych,

f) zawód chemiczno-techniczny (w grupach bliżej oznaczyć się mających.

Do egzaminu dyplomowego należałoby dopuszczać tylko tych techników, którzy przez złożenie obydwóch egzaminów państwowych okazali, że posiadają we wszystkich odnośnych przedmiotach naukowych dostateczne techniczne wykształcenie i którzy prócz tego dowiedli pracą samodzielną, naukowo-techniczną, w obrany zawód wchodzącą, że posiadają w tym głównym zawodzie taki zasób teoretycznych wiadomości, jaki jest odpowiedni duchowi roboty technicznej.

Dla techników, którzy studya swoje pokończyli przed zaprowadzeniem egzaminów państwowych, a więc złożeniem ich wykazać się nie mogą, a jednak w praktyce jednego z głównych zawodów pracowali z odznacze-

---

budowie ratusza. Ś. p. Rudolf Schwengberger, budowniczy katedry w Diakowarze. Hauberisser, profesor w Monachium, twórca ratusza tamże. Ludwik Wächtler, c. k. radca budownictwa w Wiedniu, współpracował przy odnowieniu katedry św. Szczepana i przy powiększaniu gmachu Banku narodowego. Maksymilian Fleischer, architekt wiedeński. Fryderyk König, architekt i profesor. Franciszek Neumann, c. k. radca budownictwa, twórca domów arkadowych obok ratusza wiedeńskiego i budowniczy ratusza w Libercu. Ś. p. Pötschacher, dyrektor budownictwa w Peszcie. Karol Schaden, nadinżynier w ministerstwie spraw wewnętrznych. Wielemanns, c. k. radca budownictwa i twórca pałacu sprawiedliwości w Wiedniu. Bollé, budowniczy katedry w Zagrzebiu. Schmidt, syn mistrza, profesor Politechniki w Monachium, budowniczy katedry w Worms i odnowiciel kilku średniowiecznych kościołów, jak w Oppenheim, Sachsenhausen etc. Ryszard Jordan, architekt w Wiedniu; współpracował przy budowie kościoła na Brigittenau. Bamberger, architekt, budowniczy katedry w Pięciokościołach. Rudolf Breuer, współpracował przy budowie ratusza i domu pamiątkowego. Deininger, dyrektor państwowej szkoły przemysłowej w Insbrucku. Juliusz Deininger, profesor państwowej szkoły przemysłowej w Wiedniu. Herr, zatrudniony był przy budowie domu pamiątkowego. Holitzky, asystent akademii sztuk pięknych w Wiedniu. Kierstein, budowniczy katedry w Pięciokościołach. Nedelkovits, architekt w Wiedniu. Nordio, profesor państwowej szkoły przemysłowej w Tryeście. Kraus, architekt w Wiedniu. Ohmann, profesor szkoły artystycznego przemysłu w Pradze. Franciszek Schieffhaller, architekt w Lincu. Otto Schmidt, architekt w Wiedniu; odbudowywał zamek Runkelstein. Vancasch, architekt katedralny w Serajewie. Völkl, budowniczy katedry w Ołomuńcu. Weber, architekt w Wiedniu; otrzymał nagrodę na konkursie w Medyolanie. Weinbrenner, architekt księcia Lichtensteina w Eisgrub. Hans Worresch, architekt, kierownik artystyczno-przemysłowego *atelier* w morawskiem muzeum sztuki w Bernie.

Na tem kończymy naszą sylwetkę wielkiego mistrza — w nadziei, że gdy wzrosną źródła do historyi jego życia i jego artystycznej czynności — powrócimy jeszcze raz do tej potężnej, olbrzymiej postaci, aby ją w obszerniejszym, bardziej wyczerpującym i wykończonym obrazie, przedstawić współczesnym i potomnym.

W. J. Wdowiszewski.

niem, należałoby stworzyć odpowiednie przejściowe stadyum, podczas którego mogliby za zezwoleniem ministerstwa oświaty, być dopuszczeni do egzaminu dyplomowego, na podstawie studyów odbytych w swoim czasie i na podstawie pomienionej samodzielnej pracy naukowej.

Na podstawie zdanego egzaminu należy dyplomowanemu technikowi udzielić tytuł odpowiadający uzyskanemu akademickiemu stopniowi, który by mu zapewniał wszystkie te polityczne prawa, jakie są przywiązane do tytułu doktorskiego uzyskanego na uniwersytetach.

Tytuł ten może być uzyskany jedynie tylko na podstawie złożonego egzaminu dyplomowego.

IV. Prawo wyborcze techników, głosy wirylne Rektorów.

Krakowskie Towarzystwo techniczne wypowiada przekonanie, że tak ze względu na powagę stanu technicznego, jakoteż na interesa pożytecznego rozwoju przemysłu i zawodów realnych byłoby na czasie, a b y tak dyplomowanym technikom, jak rządownie upoważnionym technikom cywilnym przyznać czynne i bierne prawo wyborcze w ordynacyi wyborczej dla rady państwa, sejmu i gminy, bez względu na wysokość opłacanego podatku.

Natomiast oświadcza się Krakowskie Towarzystwo techniczne przeciw udzieleniu tego prawa ukończonym technikom, mającym drugi egzamin państwowy, gdyż żądanie to nie wydaje pomienionemu Towarzystwu słusznem i usprawiedliwionem już z tego względu, że egzamina państwowe na wydziałach uniwersyteckich także takiego prawa nie nadają.

Co się tyczy głosu wirylnego rektorów akademij technicznych i górniczych to życzenie takie, w obec równowartości akademij tych z uniwersytetami, jest z pewnością w zasadzie zupełnie ugruntowane.

Krakowskie Towarzystwo techniczne uważa jednak za stósowne i z każdego względu pożądane postawić wniosek:

Należy dążyć do tego, aby w sejmie zajął miejsce przedstawiciel tych akademij, nie jako rektor, corocznie zmieniający się, ale jako wybrany zastępca osobnego ciała wyborczego jakiem powinno być kolegium proseforów i to przedstawiciel na cały przeciąg ustawowego istnienia sesyi.

Do tego wniosku pozwala sobie Krakowskie Towarzystwo techniczne dodać uwagę, że trudności w praktycznem wykonaniu tej sprawy, w obec kwestyi ogólnej o głosach wirylnych niebyłyby większe, a natomiast znaczenie sprawy, której dłuższe motywowanie na tem miejscu byłoby zbytecznem, przedstawia się w istocie jako będące wielkiej doniosłości.

V. Tytuł doktorski.

Krakowskie Towarzystwo techniczne jest jednomyślnego zdania, że tytuł doktorski ze względu na swoje właściwe, istocie pracy technicznej nie odpowiadające znaczenie, dla dyplomowanego technika z zasady jest niestosowny.

Motywa przemawiające za wprowadzeniem tego tytułu jak np. odnośne zrównanie akademij technicznych z uniwersytetami; powiększenie powagi stanu technicznego na zewnątrz, uzyskanie praw przywiązanych do tego tytułu — same z siebie istotnie doniosłego znaczenia — mogłyby tylko wówczas zaważyć na szali, gdyby dążenie do uzyskania tego tytułu było rzeczywiście jedyną właściwą drogą, prowadzącą do zamierzonego celu.

Według naszego zapatrywania, wydaje nam się, że tak zrównanie akademij technicznych z uniwersytetami, jakoteż podniesienie powagi stanu technicznego na zewnątrz — da się pewniej i bezpośrednio osiągnąć przez załatwienie innych kwestyj, stojących na porządku dziennym III. zjazdu (głosy wirylne rektorów, stanowisko techników w służbie rządowej, prawna ochrona tytuły „inżynier“ i „architekt“).

Również prawa przywiązane do tytułu doktorskiego na uniwersytetach, powinny być ze względów słuszności przyznane tym technikom którzy zdali egzamin dyplomowy w myśl nowo zaprowadzić się mającej organizacyi gdyż one będą prawdopodobnie jedynym praktycznym rezultatem tych egzaminów. Należy się jednak tego domagać z całym naciskiem.

Gdyby nawet pominąć przytoczone na początku względy zasadnicze, to zresztą powody różnorodnej natury i to w wielu kierunkach, raczej przeciw dążeniu do uzyskania stopnia doktorskiego zdają się przemawiać jak za nim; a chęć naśladownictwa instytucyi od wieków istniejącej, a przecież z dniem każdym tracącej na wartości i znaczeniu u postępowych ludów sąsiednich, może tylko zaszkodzić uznanej ważności i doniosłości technicznej pracy, zwłaszcza że jej istota obcą jest dążeniom takim i czyny niewymagają utytułowania. Z tych wszystkich powodów Krakowskie Towarzystwo techniczne, jednomyślnością głosów stawia wniosek:

„III. zjazd austryackich inżynierów i architektów odstępuje od dalszych starań o przyznanie dyplomowanym technikom tytułu doktorskiego“.

VI. Stanowisko rządownie upoważnionych techników prywatnych.

Sprawa ta została po największej części uregulowaną przez reskrypt ministerstwa spraw wewnętrznych z dnia 8 listopada 1886. L. 8152.

Krakowskie Towarzystwo techniczne uważa za konieczność, aby w uzupełnieniu tego rozporządzenia, wprowadzono w życie instytucyę rządownie upoważnionych chemików technicznych i aby im przyznano podobny zakres działania jak mają inni autoryzowani technicy prywatni.

Przy sposobności niech nam wolno będzie zwrócić uwagę, że w obec zdarzających się dość często nadużyć i nieprawidłowości byłoby pożądanem aby zjazd wyraził życzenie: ażeby władze administracyjne pierwszej instancyi przestrzegały ścisle postanowień zawartych w pomienionem rozporządzeniu ministeryalnem.

VII. Stanowisko akademij górniczych.

Krakowskie Towarzystwo techniczne ze względu na ważność wyższej montanistycznej nauki, uznaje za konieczne, aby ona odpowiednio celowi została zorganizowaną.

Towarzystwo to wypowiada przekonanie, że odnośne zakłady naukowe, jak z natury rzeczy wypływa, powinny się znajdować tylko w takich miejscowościach, gdzie technika górnicza i hutnicza w odpowiednim rozmiarze jest rozwiniętą i praktycznie zastosowaną.

Istniejące akademie górnicze w Leoben i Przybramie powinny być wyraźnie i formalnie uznane za szkoły główne i w nich należy analogicznie do egzaminów państwowych na politechnikach, zaprowadzić egzamina państwowe, ewentualnie dyplomowe, z równemi skutkami.

VIII. Egzamina państwowe.

W obec istniejących pod tym względem i przestrzeganych norm, niestawiamy obecnie co do tego punktu żadnych wniosków.

IX. Utworzenie dziennika centralnego dla zarządu budowlanego.

Krakowskie Towarzystwo techniczne uważa stworzenie centralnego organu dla zarządu budowniczego (Centralblatt der Bau-Verwaltung) za nadzwyczaj pożądane i stawia wniosek, aby punkt ten postawić na porządku dziennym III. zjazdu austryac. inż. i architektów, a to w myśl rezolucyi powziętej na II. zjeździe, na wniosek klubu politechnicznego w Gracu.

NOTATKI TECHNICZNE.

Naftalina jako środek chroniący od zgnilizny. Według wiadomości podanych przez czasopisma „Enginering“ i „Wochenschrift des niederösterr. Gewerbe-Vereins“, zajmowano się w Anglii przed niejakim czasem doświadczeniami w celu odkrycia najodpowiedniejszych środków do impregnowania drzewa i przekonano się, że najlepszemi rezultatami może się pochlubić naftalina, którą zastosował Heney Aitken w Falkirk. Okazy drzewa impregnowane tą metodą utrzymują się z jednej strony bardzo dobrze, z drugiej zaś strony sposób technicznego postępowania odznacza się prostotą i taniością. Przy tej manipulacyi drzewo przygotowane ale jeszcze nie zupełnie obrobione wkłada się do stopionej naftaliny i pozostaje w tej masie 2—12 godzin stosownie do zwartości drzewa i porowatości. W tym celu rozgrzewa się naftalinę mniej więcej do 66—75° R. i to najdogodniej za pomocą rur parowych, leżących na dnie naczynia, w którem się drzewo ma impregnować. Powyższe czasopisma zwracają szczególną uwagę na to, że według tej metody można impregnować równie dobrze świeże, jako też suche odleżałe drzewa — metoda ta nie wymaga zatem, żeby drzewo było suszone przed impregnowaniem. Gorąca stopiona naftalina, jako wielce płynna wnika w pory drzewa, rozpuszcza połączenia białkowe, które powodują łatwo zgniliznę i wypiera zarówno sok drzewny jako też wodę zawartą w drzewie. Po ostygnięciu wszystkie pory drzewa są wypełnione naftaliną, która z trudnością albo wcale się nie rozkłada. Pokazało się dalej przy doświadczeniach, że obrabianie drzewa nie jest wcale utrudnione wskutek naftalinikowania i że powłoka z barwy lub lakieru daje się na drzewie preparowanem w ten sposób zastosować równie łatwo i trzyma się mocno, jak na drzewie zwyczajnem. Wozy na kolei North-Britist-Railwag zbudowane w r. 1882 ze świeżego, naftalinizowanego drzewa nie okazały dotychczas najmniejszego śladu butwienia; płaszczyzny na ścięciach utrzymały się dotąd nienaruszone; tak samo progi kolejowe tej samej drogi żelaznej nasycone naftaliną jeszcze w siedem lat po ich położeniu były zupełnie świeże. Oszalowania i zagrodzenia z miękkiego szwedzkiego drzewa, które były już nadbutwiałe, okazały się nienaruszone jeszcze po czterech latach. Również przy wykładaniu ścian w kopalniach węgla drzewa nasycane naftaliną okazały znakomitą praktyczność. Okazów drzewa, spreparowanych w ten sposób nie chwytają się także robaki takie jak białe mrówki itp. Zdaje się, jakoby cały świat owadów odstraszały te wszystkie preparaty, pochodzące z zaniku ich przodków przedpotopowych.

Bajcowanie drzewa. Bajcowanie drzewa nie jest wcale tak prostą rzeczą, jakby się sądziło pospolicie, gdyż z jednej strony chodzi o osiągnięcie pięknego, jednostajnego tonu barwnego, co nie jest łatwem zadaniem przy częściach toczonych, przy mocno traktowanych robotach snycerskich, gdyż tak zwane drzewo czołowe już samo przez się ciemniejsze wciąga więcej bajcu aniżeli drzewo o podłużnym biegu włókien na skroju, tak że często w niewłaściwych miejscach powstają ciemniejsze odcienia. Z drugiej strony polega dalszy niedobór na tem, że

dotyczący kawałek drzewa, chociaż z początku wygląda całkiem pięknie, staje się plamistym, gdy na niego padną krople wody, co pociąga za sobą bezustanne poprawianie. Według tego co Andrzej Horvath pisze w czasopiśmie „Polytechnisches Notizblatt", przedsięwzięto w fachowej szkole w Tillach gruntowne próby z różnemi zalecanemi materyałami powłokowemi, jako to: wosk, politura olej, bajc dziegciowy, asfalt, brunolina, które wszakże nie wydały dobrego rezultatu. Otóż bajcowanie odbywa się najlepiej następującą metodą; paloną szczeć, brunatną farbę łupkową lub czernidło z winogron rozcieńcza się olejnym firnisem i olejem terpentynowym; w takim stanie nakłada się ten materyał pędzlem na dotyczącym przedmiocie, oddala się nadmierną ilość bajcu, tak że tylko pochłonięta część pozostaje w drzewie. W razie nierówności drzewa przechodzi się ciemniejsze miejsca powtórnie. Mając do czynienia z miękiem drzewem można także bajcować najprzód zwykłemi preparatami (orzechowym bajcem itd.) a dopiero potem po wyschnięciu zastosować powyższy bajc olejny, ponieważ jesienne pierścienie drzewne nie przyjmują żadnej barwy a zatem przedstawiałyby się za jasne. Drzewa orzechowe i dębowe nabierają pod wpływem tych bajców bardzo pięknych tonów barwnych. Po wyschnięciu olejnego bajcu można przedmiot przetrzeć szczotką do mycia, przez co utrzymuje się słaby połysk. Pozwolilibyśmy sobie zwrócić uwagę na to, że do powyższych celów zamiast oleju nadawałyby się bardzo dobrze pewne rozczyny z manganu lub ołowiu w oleju terpentynowym, gdyż taki rozczyn odznaczałby się w porównaniu z olejem zaletą szybkiego schnięcia.

(Bayr. Ind. u. Gewerbeblatt).

Przemysł w Belgii. Według ostatnich urzędowych wiadomości liczy Belgia 26.521 przemysłowych zakładów z 500.000 robotnikami. Wartość rocznej produkcyi najważniejszych belgijskich przemysłów szacują na 2177 milionów franków; z sumy tej wypada 750 milionów na wydobycie i przerobienie produktów ziemnych a 525 milionów na produkta rolnicze w ogóle. W kilku przemysłach wartość rocznej produkcyi przenosi 100 milionów franków. Do takich przemysłów należy młynarstwo z 322 milionami franków; kopalnie węgla kamiennego z 156 milionami fr.; przemysł wełniany z 148 milionami fr.; przemysł żelazny z 137 mil. fr.; gorzelnictwo z 111 milionami franków. Inne grupy przemysłowe wykazują następujące cyfry: Wyzyskanie kopalni węgla i fabrykacya koksu 148,655.183 franków; cały przemysł metalowy wraz z odlewarniami 216,009.064 fr.; warsztaty dla konstrukcyj przemysłowych 104,189.693 fr.; przemysł tkacki (len, konopie, bawełna i wełna) 363,605.602 franków. „Bulletin consulaire français" podając te daty robi uwagę, że Belgia w w porównaniu z innemi państwami Europy, wykazuje względnie największą produkcyą na jednego mieszkańca.

Wywóz drzewa z Norwegii wynosił w r. 1890, jak donosi sprawozdanie angielskiego konsula jeneralnego w Chrystyanii, nie mniej jak 940.000 ton tj. o 36.000 ton więcej jak w r. 1889. Jestto największy wywóz jaki od r. 1884 miał miejsce. Anglia będąca głównym odbiorcą, zabrała 62% całej produkcyi. Z tejże wypada dalej na Francyą 82%, na Belgią 6%, na Hollandyą 5·75%. Znaczne wywozy uskuteczniają się także do Australii i do Przylądka dobrej nadziei i one są przyczyną dość znacznego podniesienia się cen. Handlarze norwegscy spodziewają się, że w miarę postępu kolonizacyi w Afryce otworzą się dla nich nowe drogi zbytu.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Józef Ott, inżynier budowy z upoważnieniem rządowem, z siedzibą urzędową w Ispie, złożył dnia 12 sierpnia b. r. przepisaną przysięgę.

— Jan Bilski, autoryzowany geometra cywilny z siedzibą urzędową w Ropczycach, złożył na dniu 10 sierpnia 1891 r. przepisaną przysięgę.

— Minister skarbu zamianował Wilhelma Bischofa i Karola Rottersmanna, c. k. starszymi inspektorami z siedzibą urzędową we Lwowie; pełniących obecnie obowiązki przy kontroli podatku gorzelnianego: Aleksandra Adelmanna, Bronisława Ajdukiewicza, Feliksa Faliszewskiego, Piotra Giermańskiego, Bogdana Hoffa, Kazimierza Klebkowskiego, Andrzeja Kosińskiego, Emila Lassocińskiego, Włodzimierza Lisowskiego, Aleksandra Rohozińskiego Tadeusza Runge i Antoniego Świątkowskiego, inspektorami gorzelnianymi dla Galicyi.

— Ludwik de Curte, jeden z najznakomitszych architektów belgijskich, powaga na polu budownictwa gotyckiego, urodzony 1817 r. w Gandawie, zmarł 12 sierpnia b. r. w Brukseli.

— Dnia 15 sierpnia b. r. zmarł w Rzymie Senator Pietro Rosa architekt i generalny inspektor wykopalisk. Znane są powszechnie jego wielkie zasługi położone przy odkrywaniu ruin pałaców cesarzy rzymskich i odkrywaniu forum; rozpoczął roboty w r. 1861 na rozkaz Napoleona III. aby je następnie wykonywać systematycznie jako urzędnik rządu włoskiego. Mapa starożytnego Latium, jaką wypracował, przyniosła mu mnóstwo honorowych tytułów; liczne a cenne sprawozdania o wykopaliskach drukował w pismach królewskiego niemieckiego instytutu archeologicznego, w annalach dell' Iustytuto, Monumenti etc. Urodził się w Rzymie 1820 r. a senatorem królestwa włoskiego był od roku 1870.

Posady do zajęcia. — Kuratorya fundacyi skarbkowskiej ogłosiła konkurs na posadę naczelnika warsztatów w Zakładzie sierót i ubogich w Drohowyżu z płacą roczną tysiąc złr. wolnem pomieszkaniem i opałem. Termina wnoszenia podań w ogłoszeniu konkursu nie podano.

— Komitet wykonawczy fundacyi barona Hirscha w Krakowie rozpisał konkurs na posadę nauczyciela rysunków zawodowych i geometrycznych przy zakładzie dla kształcenia rzemieślników izraelickich w Krakowie, z płacą roczną 1200 zł. Wymagane są kwalifikacye techniczno-artystyczne, a pożądaną jest praktyka w nauce warsztatowej. Posada ta będzie obsadzona prowizorycznie na rok jeden, począwszy od 15 września bież. roku. Ubiegający się o nią winni wnieść podanie zaopatrzone w odpowiednie świadectwa, najpóźniej do dnia 8 września b. r. na ręce prezydenta Komitetu, Prof. dr. Józefa Rosenblatta.

Licytacye. — Dnia 7 września 1891 odbędzie się o godzinie 9 rano w Dolinie publiczna licytacya celem oddania w przedsiębiorstwo wybudowania jednopiętrowego murowanego gmachu na pomieszczenie biór c. k. Starostwa, c. k. urzędu podatkowego i c. k. urzędu ewidencyjnego katastru stałego podatku gruntowego.

Kosztorys opiewa na 31300 złr.

Wadyum wynosi 4000 złr.

Budowa będzie oddaną najmniej żądającemu krajowcowi, fachowo uzdolnionemu do przeprowadzania budowli.

Plany, kosztorysy i warunki licytacyjne mogą być przeglądnięte codziennie w godzinach urzędowych w kancelaryi magistratu miasta Doliny.

— W celu oddania w przedsiębiorstwo dostawy szutru w latach 1892, 1893, i 1894 do utrzymania drogi Siwka-Halicz w Stanisławowskim okręgu budowniczym, odbędzie się dnia 21 września 1891 r. w c. k. Starostwie w Stanisławowie rozprawa za pomocą ofert pisemnych.

Ilość szutru w r. 1892 dostawić się mającego wynosi 1040 m³ za wynagrodzeniem po cenach fiskalnych w kwocie 1870 zł. 5 ct.

Bliższe warunki przedsiębiorstwa, jakoteż wykaz ilości szutru dostawić się mającego do każdego kilometra, przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie w godzinach urzędowych, gdzie także w wyżej oznaczonym dniu najpóźniej do godziny 12 w południe wnosić należy oferty zaopatrzone marką stemplową na 50 ct. przy dołączeniu 5 prc. wadyum.

Koleje żelazne. — *Fremdenblatt* dowiaduje się że prace przedwstępne dla wybudowania kolei żelaznej z Marmoros do Stanisławowa postąpiły już tak daleko, że odnośne przedłożenie będzie mogło być wniesione do parlamentu już na sesyi jesiennej. Nowa kolej będzie długą 190 kilometrów, z której przestrzeni przypadnie mniej więcej połowa na Przedlitawię.

— *Presse* donosi: Pewne konsorcyum ubiega się o otrzymanie pozwolenia na podjęcie technicznych robót przedwstępnych, celem zbudowania kolei z kopalni węgla ks. Eustachego Sanguszki z Grudnie Dolnej do Frysztaku, stacyi kolei Państwowej. Projektowana kolej lokalna będzie miała 15 kilometrów długości i przeznaczona przeważnie do transportu węgla i wapna.

— Trasę kolei lokalnej z Trzebini do Skawiec, wykonuje p. Edward Uderski autoryzowany inżynier cywilny, dla p. Juliusza Sieglera v. Eberswald, pełnomocnika dóbr Tenczyńskich.

— **Różne.** Z przyjemnością, zaznaczamy że praca pt: „Plantacye wiklowe i ich ważność ze względu na zdziczenie rzek naszych“ którą drukowaliśmy w zeszłym roczniku a następnie wydali w osobnej odbitce, doczekała się nietylko uznania ze strony Wydziału krajowego, ale spowodowała kroki tej władzy celem praktycznego wykonania myśli w dziełku wymienionem podanych.

Spodziewamy się, że także druga praca tego samego autora, właśnie niedawno w Czasopiśmie ukończona, a omawiająca stosunki budowli wodnych w Austryi i Prusach, ukazawszy się w odbitce, którą przygotowujemy, wywoła równe zajęcie i rzuci wiele światła na sprawę regulacyi rzek naszych. Już dziś zwracamy na nią uwagę prasy, władz krajowych i posłów do Rady państwa.

— Wiedeński klub urzędników kolejowych przygotowuje wycieczkę towarzyską do Krakowa i Wieliczki. Uczestnicy tejże wyjadą z Wiednia 26 września b. r. a staną w naszem mieście tegoż dnia wieczorem. Nazajutrz do południa zwiedzać będą miasto, poczem nastąpi wspólny obiad i wyjazd do Wieliczki. Wieczorem 27 po powrocie z salin, danym będzie przez klub koncert w sali Strzeleckiej — a po wieczerzy odjadą goście nocnym pociągiem do Wiednia. Celem godnego ich przyjęcia zawiązał się miejscowy komitet, w którego skład wchodzą urzędnicy kolei państwowej, północnej i Karola Ludwika, członkowie Towarzystwa Technicznego i Stowarzyszenia Budowniczych. Bliższe szczegóły programu podamy do wiadomości czytelników w przyszłym numerze.

— Składki na pomnik Fryderyka Schmidta dosięgły z końcem sierpnia b. r. sumy 16.066 złr. i 52 ct.

— Wykonanie robót blacharskich dla nowego teatru w Krakowie, powierzono spółce Markus i Kosydarski, za sumę 15.936 złr.

— Towarzystwo techniczne krakowskie zamierza w adwencie b. r. urządzić szereg publicznych odczytów z zakresu nauk technicznych i sztuki dla zaznajomienia publiczności z najnowszemi odkryciami i badaniami. Odczyty niektóre będą illustrowane doświadczeniami i spodziewać się należy że udział słuchaczów będzie znaczny, gdyż tego rodzaju odczyty urządzają technicy krakowscy poraz pierwszy.

— **Muzeum wynalazków polskich** istnieć będzie przy Muzeum techniczno-przemysłowem krakowskiem dzięki uchwale sekcyi matematyczno-fizycznej Zjazdu lekarzy, powziętej na wniosek p. Dicksteina z Warszawy, a aprobowanej na drugiem publicznem posiedzeniu ostatniego zjazdu lekarzy i przyrodników Zjazdu. Na cel powiększenia i utrzymania tego zbioru uczestnicy Zjazdu złożyli już z dobrowolnych składek kwotę 153 złr., a pożądanemi są składki dalsze po 1 złr., które uczestnicy Zjazdu i w ogóle wszyscy przychylni tej myśli, składać mogą u p. Stanisława Freunda mechanika Uniwersytetu Jagiellońskiego (ulica Grodzka l. 53).

Skrzynka Redakcyi.

Panu E. K. w O. Dla braku miejsca umieścić niemożemy. Rękopis zwracamy.

P. Wł. B. w S. Czy szanowny kolega zapomniał o obietnicy? Z upragnieniem czekamy.

P. Hernn. D. w Ł. Bardzobyśmy radzi otrzymać od Pana jaką wiadomość lub rozprawkę z dziedziny kolejnictwa.

P. M. B. w P. Tylko polecić możemy firmę o którą Pan zapytuje. Pracuje sumiennie, odstawia roboty w terminie umówionym a ceny wyrobów nie są bynajmniej wygórowane.

P. K. Z. w M. Prosimy przeglądnąć notatki techniczne naszego Czasopisma z b. r. a natrafi Pan na żądaną receptę.

P. B. L. w D. I to nastąpi. Odrazu Krakowa niezbudowano. Pismo każde wyrabia sobie stosunki tylko powoli, a wyrozumiałość czytelników powinna iść w parze ze staraniami redakcyi.

Budowniczemu miejskiemu w Z. Pierwsze zasady podał Baumeister w dziele swojem pt. „Stadt-Erweiterungen in technischer baupolizeilicher und wirthschaftlicher Beziehung“ Berlin 1876. Jest on niejako ojcem całej umiejętności budownictwa miast.

Inżyn. w J. Firma Siemens i Halske w Wiedniu lub Ganz et Comp w Peszcie. Jednę i drugą z równem przekonaniem polecić Panu możemy.

Pop. A. O. i H. W. w Kul. Raczcie Panowie o nas pamiętać i niezwlekajcie z nadesłaniem prac swoich. Bardzo nam one pożądane, bo pracujecie w gałęzi u nas tak mało uprawianej. Bis dat qui cito dat.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Czcionkami drukarni A. Słomskiego w Krakowie. 1891.

OGŁOSZENIA.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych
w Krakowie,
ulica Bożego Ciała l. 8.

Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Siedmnaście lat praktyki!

86 (25—17)

Skład i pracownia
wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24
(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset
różnego rodzaju.

106 (24—11)

KAROL GRAFF

w Krakowie
przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA
wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—11)
wszelkie reperacye
w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

K. ZIELIŃSKI

MECHANIK i OPTYK

Kraków, Rynek gł. Linia A—B (obok handlu Wgo J. Fischera)
przyjmuje zamówienia
na zakładanie dzwonków elektrycznych, telefonów, gromochronów itp. utrzymuje na składzie:

Lornetki polowe z pierwszorzędnych fabryk francuskich, Barometry, Aneroidy, Termometry i t. p.

APARATA ELEKTRYCZNE
do celów naukowych.

Rury gumowe, **Modele** maszyn parowych, **Maszyny dynamo-elektryczne** różnej wielkości dla szkolnych celów podług najświeższych ulepszeń wyrabia w miejscu.

Wszelkie reperacje uskutecznia w najkrótszym czasie.

Ceny umiarkowane 95 (12—12)

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW
w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—12)

PILNIKI

w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH
i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—12)

Skład wszelkich materyałów budowlanych

WIKTORA LUBLINERA

w Krakowie przy ul. Dietla l. 53

98 (12—11) poleca

DACHÓWKI FALCOWANE
pod bardzo korzystnemi warunkami.

Obejmuje kompletne krycie dachów dachówką jakoteż papą najlepszego gatunku.

Posiada na składzie rury drenowe i cegłę do fasad: dostarcza kamienia z własnych kamieniołomów i wapna skalistego po cenach konkurencyjnych.

LANGROCK

w Krakowie, ul. Lubicz l. 3
dostarcza najlepsze, najsuchsze, najsilniejsze i najtańsze

PARKIETY.

99 (12—12)

Nakładem Krak. Tow Technicznego.
W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 18. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct.
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2\frac{1}{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Września 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.
Inseraty przyjmują się po cenie $1\frac{1}{2}$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.
Redakcya i Administracya ul. Szewska 12.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Jak się obecnie przedstawia
KWESTYA ELEKTRYCZNYCH KOLEJI.

Napisał J. Baumann.

Gdy przed dziesięcioma laty puszczono w ruch pierwszą elektryczną kolej, między Berlinem a Lichterfelde, jedni spodziewali się, że koleje elektryczne w krótkim czasie przekształcą z gruntu cały nasz ruch przewozowy; drudzy znów, przeświadczeni o trudnościach, na jakie napotka zastósowanie elektryczności do wykonania znaczniejszej pracy, zwłaszcza do przewożenia wielkich ciężarów, byli mniemania, że pomieniona kolej będzie jedynie rodzajem interesującej próby, od której jednak nie należy oczekiwać donioślejszych wyników.

Doświadczenie niepotwierdziło, jak zwykle, ani nadziei ani obaw. Usunęło ono stanowczo obawy, a pozwoliło nabyć przeświadczenia, że do spełnienia nadziei droga nie jest zamkniętą. Już dziś, gdy się omawia stan kwestyi, nie można posunąć milczeniem elektrycznego ruchu naszych koleji żelaznych w ściślejszem znaczeniu, w obec elektrycznych koleji przeznaczonych do celów ściślej oznaczonych i ograniczonych, jako to koleji miastowych, kopalnianych, i materyałowych, bądź z przewozem osób bądź bez niego.

Jeżeli wszystkie dotąd powstałe koleje elektryczne rozpatrywać będziemy ze względu na ich określony cel, to spostrzeżemy, że przeważającą liczbę stanowią koleje służące wyłącznie do przewożenia osób po miastach. Koleje te zaprowadzono bądź przez zastąpienie pierwotnie użytej siły końskiej elektrycznością, bądź odrazu przez wprowadzenie do ruchu tej ostatniej. Trudno oznaczyć w jakim stosunku liczbowym mają się do siebie koleje obydwóch rodzaji; zdaje się jednak że w Europie przeważają koleje drugiego, zaś w Ameryce koleje pierwszego rodzaju. Dla wytłumaczenia nadzwyczaj szybkiego rozrostu elektrycznych koleji miejskich w Ameryce, wystarcza uprzytomnić sobie tamtejsze stosunki komunikacyjne i spojrzeć na skutki jakie w tych stosunkach wytworzyć się musiały z powodu korzyści elektrycznego ruchu.

I tak stan nowojorski posiadał w r. 1890. 110 koleji tramwajowych różnych systemów, które w ciągu wymienionego roku przewiozły nie mniej jak 686 milionów osób czyli 10 razy więcej jak wynosi ludność wszystkich zjednoczonych stanów północnej Ameryki.

W samym Nowym Jorku dosięgnął ruch koleji miejskich 400 milionów, w Bostonie 100, w Filadelfii 150 milionów osób.

Cały przewóz roczny w Stanach zjednoczonych obliczają na 4—5 miliardów osób. Obecnie jest w ruchu, w Stanach i Kanadzie, około 900 koleji drogowych. Z tych posługuje się 559 końmi, 49 kablem, 73 parą a 246 elektrycznością. Koleje elektryczne obejmowały już w końcu 1890 roku około 3240 *km* toru z 3870 wagonami, o 6400 elektromotorach. Wydajność pracy tych motorów dosięgała prawie 174.430 sił końskich. Stacye maszynowe rozporządzają dziś siłą co najmniej 100.000 koni. Wartość zakładowego kapitału koleji konnych wynosi około 60 milionów dolarów; koleji elektrycznych 50, koleji kablowych również 50, a koleji parowych 8 milionów dolarów.

Zaledwie dwa lata upłynęło od chwili, gdy nastąpił właściwy rozrost koleji drogowych elektrycznych w Ameryce. Zastósowanie elektryczności jako siły poruszającej koleje tramwajowe, dosięgło w tym czasie takich rozmiarów, że go niemożna porównać z żadną dawniejszą przemianą technicznych środków ruchu. Nadzwyczajna szybkość z jaką się w oczach naszych dokonuje przejście z ruchu końskiego, ba, nawet pa-

rowego koleji drogowych, na elektryczny w Ameryce, zmusza do wniosku, że korzyści tego ostatniego muszą być zbyt oczywiste i bezpośrednio działające, aby w obec nich nawet niewątpliwe trudności na szali wyboru zaważyć mogły. Najbardziej zachęcająca korzyść polega oczywiście w tem, że ruch elektryczny wszędzie pokazał się rentowniejszym od ruchu końskiego i to od 50% aż do 400%.

Przyczyn tego szukać tego należy przedewszystkiem w okoliczności, że ruch elektryczny zwiększa ruch komunikacyjny w ogóle; raz w skutek zwiększonej chyżości przewozu, a następnie przez wynikającą ztąd możność szybszego wysełania wozów jednych za drugiemi. Wzmożenie się ruchu przewozowego, pociąga za sobą naturalnie znacznie większe wyzyskanie całego urządzenia, tak, że w pojedynczych wypadkach koszta kilometra osobowego redukują się do 1/3 kosztów ruchu końskiego. Zaprzeczyć się nieda, że do takich pomyślnych wyników przyczynia się nie mało właściwość amerykańskiego życia miejskiego, która sprawia, że nawet w mniejszych miastach możebną jest zwiększona chyżość przewozu i gęste następstwo wagonów, i która tramwaje czyni możliwemi tam, gdzieby ich założenie w innych stosunkach było, przy równej wielkości miast, beznadziejne. Do jakiego stopnia wpływ tych okoliczności dochodzi, niech objaśni przykład Southingtonu, miasta o 5400 mieszkańców, w stanie Conecticut. W mieście tem istnieje kolej elektryczna o 3·2 *km* długości toru i dwóch wagonach a ma dziennie 9 dolarów dochodu od wagonu. Prąd potrzebny do poruszania elektromotorów pobiera kolej z centralnej stacyi służącej do oświetlania miasta i płaci zań 1·25 dolarów dziennie.

Zanim przystąpimy do omówienia korzyści elektrycznego ruchu na kolejach drogowych i zanim rozbierzemy pytanie, o ile byłaby wskazaną i pożądaną zmiana istniejących sposobów ruchu na elektryczny i to dla stosunków po za amerykańskich, nie od rzeczy będzie przypomnieć jakie są najpowszechniej obecnie używane formy przy ruchu elektrycznych koleji drogowych.

Dotychczas wypróbowano praktycznie trzy rodzaje ruchu, które się różnią od siebie w zasadzie tylko sposobem zaopatrywania elektromotorów, umieszczonych na wozie samym, w siłę elektryczną. Dostarczenie elektrycznego prądu, odbywa się po największej części w ten sposób, że obok toru założony jest ponadziemny przewód ze stacyą maszynową połączony, na którym posuwa się, w miarę rownoczesnego posuwania się wagonu, przyrząd kontaktowy złączony z wagonem i elektromotorem, a przyrząd ten sprawia, że prąd elektryczny ze stacyi maszynowej dostaje się bez przerwy do przewodu, a z niego do elektromotora. Drugi sposób odróżnia się od powyższego tylko tem, że przewód umieszczony jest w kanale znajdującym się pod powierzchnią drogi, zaś przyrząd do doprowadzania prądu porusza się w szparze, jaką ma na sobie wierzch kanału. Podczas gdy te dwa sposoby doprowadzania prądu łączą nieprzerwanie wagon ze stacyą maszynową za pomocą przewodu, trzeci sposób wykazuje zupełną niezależność wagonu od stacyi maszynowej, gdyż niewymaga on przewodu do doprowadzania prądu. Przy ruchu akumulatorami, w wagonie samym mieści się źródło elektryczności w postaci drugorzędnych bateryi.

Przed rozpoczęciem jazdy umieszcza się w wagonie (zwykle pod siedzeniami) szereg naładowanych bateryj, które po zużyciu napełnienia można zastąpić nowemi. To źródło prądu znajdujące się w samym wagonie, połączone jest z elektromotorem i z urządzeniami służącemi do włączania i regulowania prądu w podobny sposób, jak przy innych rodzajach doprowadzania prądu.

Pojedynczy wagon obejmuje zatem lokomotywę i przedział osobowy w jednej całości, a tym sposobem korzyści, które daje zastósowanie elektryczności jako siły popędowej, łączą się z zupełną niezawisłością wozów między sobą i ze stacyą maszynową. Jeżeli w obecnym stanie rzeczy, dwa wymienione na ostatku rodzaje doprowadzania prądu, mimo większego udoskonalenia swego, nie znalazły w praktyce tak rozległego zastósowania jak rodzaj pierwszy, przypisać to należy przedewszystkiem finansowym względom.

Najważniejszym bezwarunkowo przymiotem ruchu elektrycznego, jakiego niemają inne rodzaje ruchu na kolejach drogowych, jest nadzwyczajna podatność motora, ze względu na jego wydajność pracy. Z powodu że elektomotor, bez obawy zepsucia się, może przez krótki przeciąg czasu wykonać pracę, która 4 razy przewyższa jego normalną zdolność pracy, wagon elektryczny jest w stanie przejść po takich krzywiznach i spadkach, jakie dla ruchu końmi są zbyt trudne albo zupełnie niedostępne. Z drugiej strony wagon elektryczny może jeszcze przezwyciężyć owe liczne, przypadkowe przyszkody ruchu, jakie powstają skutkiem zanieczyszczenia toru, zamieci śniegowych itp. gdy one dla koleji konnych muszą już sprowadzić wstrzymanie ruchu.

Możność użytkowania motoru po nad jego normalną wydajność pracy, daje w następstwie możność bardzo znacznego zaoszczędzenia czasu, przez to, że można uzyskać znacznie szybsze poruszanie się wagonu; w ogóle ta właściwość elektromotora zezwala

na zupełne opanowanie chyżości wozu, co przy innych rodzajach ruchu nie jest możliwem.

Wagon jadący z największą chyżością można prawie w okamgnieniu zatrzymać, gdyż hamulce i odwrócenie prądu w elektromotorze, mogące być dokonanem przez kierownika z pomocą jednego ujęcia, współdziałają celem nagłego, niezwykłego zużycia siły żywej, a elektromotor z tym większym jej zapasem współdziała im większą była chyżość wagonu. Może on także w jak najkrótszym czasie przejść z jednej chyżości w drugą i to większą lub mniejszą, a zatem skorzystać zawsze można z każdorazowego, przypadkowego zwiększenia lub zmniejszenia się ruchu ulicznego. Skutkiem tego przeciętna chyżość jazdy może być znacznie większą jak przy innych rodzajach ruchu, i to bez obawy aby się pomnożyło niebezpieczeństwo dla ogólnego ruchu ulicznego. Gdy zatem średnia chyżość wozu na kolei konnej dosięga zaledwie 10 *km* na godzinę, wynosi ona dla wagonu elektrycznego np. w Bostonie 14—15 *km*, a dochodzi do 19 *km* na mniej ludnych ulicach przedmieść. Mimo tej zwyżki, wypadki nieszczęścia na ulicach, nie stały się częstszemi.

Możność krótkiego a bardzo znacznego wysilenia elektromotora pozwala na zastósowanie większej formy wagonów. To też w Ameryce, gdzie ludność miast bardzo polubiła ruch elektryczny i gdzie napływ gości jadących jest bardzo znaczny, przystąpiono zaraz do powiększenia wagonów, gdyż niewystarczały ani wagony przejęte od kolei konnych, choć je opatrzono przyrządami elektrycznemi (zwykle po 1 elektromotorze), ani też nie okazały się praktycznemi pociągi z kilku wozów starych złożone, poprzedzane przez elektryczną lokomotywę. Wozy zbudowane umyślnie dla elektrycznego ruchu, mieszczą obecnie po największej części dwa elektromotory, zaś przestrzeń przeznaczona dla podróżnych jest prawie dwa razy większą jak w krótkich wagonach kolei konnych. Większe formy wagonów podlegają też mniejszemu stosunkowo zużyciu; pociągają za sobą mniejsze koszta utrzymania i wymagają mniejszego nakładu pracy w stacyach maszynowych. Oszczędza się przy nich za personalu ruchu, i mają chód znacznie spokojniejszy i przyjemniejszy jak dawne wagony. Że przy kolejach elektrycznych nie podlega zużyciu bruk między szynami, rozumie się samo przez się.

Jeżeli wagon elektryczny i jego własności stanowią niejako najważniejsze źródło zwiększonych dochodów przy elektrycznym ruchu kolei miejskich, to znów stacya maszynowa i zastósowanie nieorganicznej pracy jest najważniejszą przyczyną, że wydatki są mniejsze jak przy ruchu końmi. Przy elektrycznym ruchu stacya maszynowa wytwarzająca prąd zastępuje miejsce kosztownej, z ryzykiem różnego rodzaju połączonej, stajni końskiej. Przy znacznej liczbie kolei, stacyę maszynową zastępuje elektryczny zakład do oświetlania miasta; w zasadzie jednak jest osobno urządzonym zakładem z maszynami parowemi, który służy wyłącznie do ruchu kolejowego. W pojedynczych wypadkach siła wodna dostarcza mechanicznej pracy, potrzebnej do popędu maszyn dynamo. Najkosztowniejszy bezsprzecznie sposób dostarczenia pracy, celem wytworzenia prądu, jakim jest założenie własnych maszyn parowych, jeszcze ma wyższość finansową nad innemi sposobami prowadzenia ruchu, a to z powodu wysokiej skończoności dzisiejszych maszyn parowych. Jestto przedmiot do którego powrócimy, gdy omawiać będziemy ruch elektryczny zwykłych kolei żelaznych. Wysoki stopień działalności, jaki się da osięgnąć przez elektryczne przenoszenie pracy, pozwala przy wyborze miejsca na założenie stacyi z maszynami parowemi, najkorzystniej uwzględnić wszystkie te okoliczności, jakie są rozstrzygające przy ustanawianiu własnej ceny za jednostkę wydobytej pracy, a któremi są: koszta gruntu i budynków, dostarczenie wody i węgla i t. p.

Z powyższego wynika, że przy urządzeniu stacyi maszynowej dla ruchu elektrycznej kolei, uwzględniać należy tylko najdoskonalsze formy konstrukcyjne maszyn parowych i dymano, zwłaszcza, że samo ich użytkowanie wymaga, aby nieprzerwane i zawsze równomierne wytwarzanie prądu było zapewnione jak najtroskliwiej. To też wybór miejsca na stacyę maszynową, oraz rozstrzygnięcie pytania: jakie formy i wielkości obrać należy dla maszyn zastosować się mających, należy do najtrudniejszych zadań jakie rozwiązać trzeba, gdy się zakłada kolej miejską z ruchem elektrycznym. Rozwiązanie bądzie z natury rzeczy najbardziej obfite w następstwa tam, gdzie miasto rozwijając się szybko, nie pozwala nic stanowczego powiedzieć, ani o rodzaju ani kierunku swego przyszłego rozwoju.

Co się tyczy elektromotorów, używane dotąd należą wyłącznie do dwóch rodzaji form; albo formy z Grammego pierścieniową kotwią albo do formy z bębnową kotwią. (Ringanker, Trommelanker). Obie formy wprowadzają się w ruch prądem stałym (Gleichstrom) którego napięcie nie przenosi 500 wolt. Elektromotory umieszczone są po największej części na legarach pod podłogą wozu, a przy wielkiej szybkości kotwi, jaka u tej formy elektromotora wydaje bardzo wysoki skutek użyteczny, przenoszą swoją pracę za pomocą kół zębatych lub łańcucha na osie wagonu. Konieczność tego przenoszenia pracy stanowiła gló-

wną trudność w budowie dobrze pracujących elektrycznych wozów. Z jednej strony znaczne zmiany w użyciu motora podczas jazdy naprzód i podczas hamowania wozu, z drugiej strony nieuniknione wstrząśnienia i pchnięcia, powodowały z początku niestosunkowo wielkie zużywanie się tych właśnie części u elektromotorów, które służyły, do przenoszenia siły (pracy) z osi motoru na osie wagonu.

Co się tyczy stosunku między możliwą dzienną pracą elektrycznego motora a takąż pracą konia użytego przy ruchu tramwajowym w miastach, wyjaśnić należy, że podczas gdy elektryczny wagon amerykańskich kolei miejskich przebiega dziennie po 180—185*km* przeciętnie, dobry koń jest w stanie zrobić zaledwie 24 kilometrów. Naturalnie, że tę nadzwyczajną różnicę odczuwa się najbardziej wówczas, gdy stosunki w jakich kolej jest czynną, zezwalają na wyzyskanie tej największej chyżości jazdy, do jakiej elektryczny wagon jest zdolnym.

Za materyał do przewodów, bez względu czy one prowadzą prąd nad ziemią czy pod ziemią, używano dotąd tylko miedzi, zwłaszcza zaś używano jej do tej części przewodów, której przyrząd kontaktowy wozu doprowadza prąd do elektromotora. W wielu wypadkach, zwłaszcza przy nadziemnych liniach, szyny służą za przewód odprowadzający (Rückleitung), zaś przy przewodach podziemnych przeważa użycie drugiego przewodu z miedzi.

Zastanówmy się jeszcze nad k o s z t a m i r u c h u przy rozmaitych tegoż systemach i nad pytaniem o ile ruch elektryczny już teraz przyczynił się do zmian, jakie zaszły w innych czynnikach tramwajowych urządzeń.

Ze względów finansowych pierwszeństwo co do taniości urządzenia i utrzymania przewodów należy się ruchowi z przewodami nadziemnemi. Koszta ruchu od wagonu i kilometra wynoszą:

przy doprowadzaniu prądu nad ziemią . .	0·24 złr.
» » » pod ziemią . .	0·43 złr.
» ruchu akumulatorami	5·28 złr.
» ruchu końmi	7·68 złr.

Wspomniane już poprzednio trudności, na jakie napotyka przenoszenie pracy z elektromotora na osie wagonu, oraz skutki zwiększonej chyżości jazdy, zwróciły uwagę elektrotechników na urządzenie toru i wywołały przeświadczenie, że dla elektrycznego ruchu nie wystarcza ani urządzenie, ani utrzymanie toru, dotychczas przy kolejach konnych stosowane.

Przekonano się, że szyny muszą być cięższe i tor węższy; podsypka musi być wykonana troskliwie a szczególniejsza uwaga ma być zwróconą na czyste utrzymanie szyn, zwłaszcza tam, gdzie one mają służyć do odprowadzania prądu. W tym ostatnim wypadku musi być elektryczne połączenie szyny z szyną dokonane nie zapomocą łubek (lasz), ale osobnemi łącznikami z miedzi. To są punkta, które wraz z powiększeniem objętości wagonów sprawiają, że już dziś w poprawie części stałych i prawidłowszem użyciu tychże daje się, w obec innych sposobów ruchu, odczuwać niezawodny postęp.

Nie da się zaprzeczyć że nadziemne doprowadzanie prądu zniewala do takiego urządzenia przewodu, przeciw któremu z różnych punktów zapatrywania można podnieść bardzo poważne zarzuty. Jeżeli się jednakowoż zważy, że różnica kosztów budowy takiej kolei a kolei z przewodem podziemnym, jakoteż różnica kosztów ruchu kolei z przewodami nadziemnemi a kolei o ruchu akumulatorami jest bardzo znaczną, to zrozumieć łatwo, że w wielkiej liczbie wypadków, zależną jest możliwość urządzenia kolei elektrycznej od nadziemnego doprowadzania prądu. Z drugiej strony znowu, korzyści elektrycznej kolei są same w sobie tak wielkie, że przeważają o wiele niedogodności połączone z urządzeniem przewodów nadziemnych. Odnosi się to szczególnie do mniejszych miast, które posiadają własny centralny zakład do oświetlania elektrycznego i mogą go połączyć bardzo korzystnie z urządzeniami potrzebnemi dla kolei. Z tego wynika, że użycie nadziemnych przewodów jeszcze przez dłuższy czas przyczyniać się będzie do rozwoju i rozrostu elektrycznych tramwaji i że nawet dla miast średniej wielkości, ten rodzaj ruchu będzie na razie jedynie wskazanym i możliwym.

Koleji z podziemnym przewodem założono dotąd bardzo niewiele. Z nich bezwarunkowo najważniejszą a to tak ze względu na swą rozciągłość jak powodzenie techniczne i ekonomiczne, jest elektryczna kolej miejska w P e s z c i e, wykonana przez firmę S i e m e n s i H a l s k e. Kolej obejmuje trzy linie; z tych linia ulicy dworcowej jest w ruchu od lipca 1889 roku, linia ulicy Podmanickiego od września 1889 roku a linia ulicy obwodowej (Ringstrasse) od marca 1890 roku. Trzy dalsze linie są już częściowo w wykonaniu. Ze stacyi maszynowej, położonej przy ulicy Hartnera, prąd doprowadzany jest pojedynczym liniom pod ziemią za pomocą kablu ołowianego, żelazną okrywą osłoniętego. Pod jedną szyną toru leży kanał o profilu jajowatym, mający w świetle 28 *cm* szerokości a 33 *cm* wysokości. Kanał ten wykonany jest w sposób następujący. W odstępach 1·20 *m* ustawione są ramy z żelaza lanego. Ich zewnętrzna, prostokątna linia obwodowa, bezpośrednio pod szyną styka się za pomocą szpary 33 *mm* szerokiej z wewnętrzną

obwódką ramy, stanowiącą równocześnie linią profilową kanału.

Między pojedynczemi ramami, które równocześnie służyły przy wykonaniu za szablony, zrobiono kanał z ubijanego betonu o zewnętrznych ścianach kształtu prostokąta. W górze, na żelaznych ramach, z obu stron szpary, umieszczone są żelaza sformowane podobnie jak w systemie budowy torowej Haarmanna i one to stanowią szynę. Ma ona zatem w środku również szparę 33 *mm* szeroką. Na obu prostopadłych ścianach kanału i to na ramach, umieszczone są odosobniaki (izolotory) dla obydwóch przewodów. Po nich posuwa się przyrząd kontaktowy dla doprowadzenia prądu, który z góry przez szparę wystaje a jest z elektromotorem wagonu połączony. Szyby obok kanału urządzone, gromadzą w sobie wodę kanałową i odprowadzają ją do kanałów ulicznych. Trzewica fundamentu kanałowego leży 70 *cm* pod grzbietem szyny. W odstępach 2·40 *m* szyny podłużne są złączone poprzeczkami.

Za drugą szynę służy dwudzielna szyna systemu torowego Haarmanna. Elektromotor jest systemu bębnowego. Działanie kotwi przenosi się z pomocą przyrządu łańcuchowego na oś wagonu a natężenie prądu wynosi 300 wolt. Stacya maszynowa składa się obecnie z 4 kotłów rurowych po 100 m^2 powierzchni ogrzewalnej, z 3 maszyn Compounda ze zgęszczeniem, po 100 sił końskich i z 3 maszyn dynamo.

Jako największą dopuszczalną chyżość jazdy ustanowiły władze 15 *km* w godzinie; może ona jednak w odleglejszych częściach ulicy Podmanickiego zwiększyć się do 18 *km*, zaś na wązkich a ruchliwych ulicach oraz na ważniejszych skrzyżowaniach zmniejszoną być musi do 10 względnie 6 kilometrów. Przy ruchu szesnastogodzinnym robi jeden wagon od 120 do 150 kilometrów. Do końca grudnia 1890 roku zrobiono 888.687 kilometrów wozowych i przewieziono ogółem 4,924,030 gości. C. d. n.

Osiedlanie robotników.

Sprawa, poruszona w niniejszym artykule, jest ważną w technicznych stosunkach każdego społeczeństwa. Czasopismo „Wieck's Gewerbe Zeitung" oświeciło ją tak różnostronnie, że uważaliśmy za stósowne trafne jego uwagi przedstawić Szan. czytelnikom w przekładzie.

Konieczność i zbawienność urządzeń, które robotnikowi umożebniają nabycie własnego domu, stała się obecnie także w kołach decydujących przedmiotem szczególnie poważnych roztrząsań. Dały do nich powód spostrzeżenia, do jakich nastręczył w najnowszym czasie sposobność wielki strejk robotników górniczych w Westfalii. Przy okazyi tego strejku, który wystąpił w Niemczech pierwszy raz w tak niebywałym rozmiarze, zauważono prawie powszechnie, że w tych okręgach, gdzie robotnicy cieszą się z dawna posiadaniem małego domu i kawałka roli, chęć do strejkowania obudziła się najpóźniej i najprzód także wygasła; gdy tymczasem tam, gdzie robotnicy nie mieli wcale takiej posiadłości, strejk wystąpił najostrzej i trwał najdłużej.

To spostrzeżenie było wskazówką, że dla miłości społeczeństwa i spokoju należy więcej, aniżeli dotychczas, myśleć o osiedlaniu robotników. Myśmy o dotychczasowych zdobyczach na polu tych ważnych kwestyj społecznych zdawali już sprawę w różnych czasach i pod różnemi formami, obecnie zastanowimy się nad różnemi drogami jakie proponowano z różnych stron do osiągnięcia celu.

Łatwo zrozumieć, że państwo nie może wziąść inicyatywy w tej sprawie, jak to myślano z niejednej strony. Same niezmierne trudności, jakie miało do pokonania państwowe zabezpieczenie robotników co do wieku i kalectwa — pod względem technicznym a zwłaszcza finansowym, przekonują o niemożebności zastosowania tego rodzaju środków do wspomnianego celu. Zkądże się ma wziąść owe miliardy, jakichby potrzeba było, ażeby setki tysięcy robotników zaopatrzyć w posiadanie chociażby najskromniejszego domku i kawałeczka pola? Proponowano obrócić na ten cel dochód z górniczego podatku w Prusach na korzyść robotników górniczych. Pominąwszy okoliczność, że nawet w takich ciaśniejszych ramach, cel możnaby i tak osięgnąć dopiero po wiekach, pytamy, cóż daje właściwie górniczym robotnikom pierwszeństwo przed innemi? Czyż chcemy stworzyć pierwszą klasę robotników tj. posiadających grunt i nie posiadających go wcale? Czyżby to nie znaczyło tyle, co pomnażać jeszcze tylko i zaostrzać przeciwieństwa socyalne w chwili, gdy się je usiłuje uśmierzać i łagodzić?

Nadto należy jeszcze wziąść na uwagę spotęgowaną zależność i niewolę, w jakąby musiał popaść robotnik, gdyby w mocy samego państwa leżało, w krótszym lub dłuższym czasie zrobić go lub wcale go nie zrobić posiadaczem domu. Ileby to znaczyło przy wyborach i życiu politycznem, nadtem przecież nie potrzeba się zapewne rozwodzić.

Coś podobnego trzeba powiedzieć i o drugim projekcie, — ażeby osiedlaniem robotników troszczyli się pracodawcy. Nie zbywało dotąd na rozumnych i dobrze myślących przemysłowcach, którzy i na polu kwestyi mieszkań dali pierwsi dobry przykład znakomitej organizacyi na korzyść robotników. Urządzenia firmy Dolfuss w Miluzie w Alzacyi są pod tym względem wzorowemi. Inne przemysłowe przedsiębiorstwa w różnych czę-

ściach Cesarstwa (w Westfalii, na Szlązku itd.) poszły za dobrym przykładem; jakoż nie tylko nie wyniknęły z tego żadne niedogodności, lecz owszem tylko dobre skutki pod względem stosunku między robotnikami a pracodawcami.

Ale takie objawy były tylko wyjątkowemi wypadkami, które w sprawie uregulowania kwestyi całej i na wielką skalę nie mogą być decydującemi. W kołach robotniczych panuje częstokroć pewna nieufność do urządzania domów robotniczych ze strony pracodawców; oni się boją że zostaną przywiązani do gleby i ograniczeni w swobodzie swoich ruchów, — a jestto obawa, z którą się i gdzieindziej musiano liczyć.

Izba przemysłowa Szlezwicko - Holsztyńska wybrała przed niejakim czasem komisyę dla zbadania tej kwestyi. Komisya przyszła do tego wyniku, że jest zapewne rzeczą bardzo pożądaną, ażeby uczynić robotnika posiadaczem domu; nie należy sobie jednakże życzyć, żeby urządzenie w tym celu było zadaniem pracodawcy, gdyż późniejsze przejście domu na własność robotnika, mogłoby się stać z czasem bardzo przykremi pętami.

Pozostaje więc tylko droga samoistnego osiedlania robotnika z jego własnej inicyatywy, przyczem nie byłaby wykluczoną współpomoc ze strony innych kół, ogólno-użytecznych towarzystw, gmin, jakoteż państwa. Na tę drogę wstąpiły już szczęśliwie wolne spółki budowlane (Baugenossenschaft), jakie od znacznego czasu rozwinęły się wsposób okazały i zbawienny za granicami Niemiec, zwłaszcza w Anglii i Skandynawii. W Cesarstwie Niemieckiem istnieją dopiero skromne zapędy do takich organizacyj; wszakże rezultaty, jakiemi się może poszczycić już po krótkiem istnieniu Berlińska spółka budowlana, kierowana przez deputowanego Schradera, są w stanie zachęcić do dalszego postępowania temi torami. Zakładanie takich spółek, które przystępującym do związku robotnikom chcą dopomagać powoli przez zaliczki i regularne spłaty, do nabycia małego domku (z ogródkiem i polem) wejdzie odtąd szybciej i wielostronniej w życie, aniżeli dotychczas, skoro cel uznany został wszechstronnie za godny starań i zabiegów. — Cel taki mogą popierać także nierobotnicy, częścią przez przystąpienie do spółki w charakterze członków częścią przez nadzwyczajne wkładki; państwo i gmina mogą ułatwiać dzieło przez bezpłatne lub tanie odstępowanie gruntu i ziemi, jako też udzielaniem innych ułatwień, przyczem zasada wolnej spółki nie potrzebuje doznać naruszenia.

Naturalnie, że ta zasada będzie musiała być urzeczywistnioną różnie, stosownie do położenia rzeczy i stosownie do ekonomicznych i miejscowych warunków. W pierwszym rzędzie należy mieć na oku właściwy cel tj. osiedlanie; wszakże ono niepowinno się stać niepokonaną przeszkodą dla drugiego cennego dobra robotnika tj. swobody wędrówki. Wątpliwości, jakie się nasuwają w tym względzie, wyłożył już dokładnie hollandczyk Eugelen w swojem piśmie pt. „Über individuelles und gemeinschaftliches Eigenthum an Arbeiterwohnungen“.

W tem piśmie zwrócono uwagę na zmianę miejsca roboty, jakiej robotnik podlega nie rzadko, — wiejski, rozumie się, w daleko mniejszej mierze, aniżeli przemysłowy. Autor narzuca tam dalej pytanie, co się ma stać przy śmierci członka spółki z jego domem lub też ze spłatami, uiszczonemi na takowy. Rodzina nie będzie często w stanie prowadzić wypłat dalej. Jeżeli zaś jakiś robotnik stał się właścicielem, to dom po jego śmierci musi być częstokroć znowu sprzedanym, czyto dlatego żeby różnym protendentom spadkowym módz wypłacić części ich spadku, czy też dlatego, żeby spadkobiercom umożebnić egzystencyę. Chociażby jednak dom mógł pozostać w posiadaniu spadkobierców lub też wdowy po robotniku, to niejednokrotnie zostanie wynajęty, przez co jego charakter jako domu robotniczego zostanie znowu zmieniony.

Tych wątpliwości nie można zupełnie lekceważyć chociaż ich niepodobna uznać za decydujące. W ustawach spółki budowlanej można umieścić zastrzeżenie na wypadek, gdyby robotnik z powodu przenosin chciał się pozbyć swego domu, i oddać go nazad spółce do rozporządzenia; w podobny sposób można zaradzić także na wypadek śmierci. W Anglii Towarzystwa ubezpieczeń biorą na siebie za skromną dopłatą zaliczkową, zobowiązanie, że po śmierci członka spółki wypełnią wszelkie warunki, jakie wynikną dla rodziny nieboszczyka z układu o kupno domu; takie urządzenie, mające na celu ochronę robotnika od straty uiszczonych wpłat, mogłoby wejść także w zastosowanie w obrębie samych spółek.

Do celu można właśnie zmierzać różnemi drogami. Sam Eugelen, który kładzie szczególnie silny nacisk na obawę o ograniczenie swobody wędrowania, wskazuje jednak drogę, któraby tę obawę pozwoliła obejść w najprostszy sposób. On wprawdzie nie chce czynić robotników osobistymi właścicielami mieszkalnych domów, chce wszakże, żeby stowarzyszenia robotnicze na zasadzie wpłat swych członków, budowały je wten sposób, ażeby stowarzyszenie jako takie zostało właścicielem domów, a robotnik i jego potomstwo miałoby zagwarantowane prawo mieszkania w nich. Tym sposobem osiągniętym byłby cel, do jakiego zmierzają spółki budowlane a swoboda zmiany miejsca nie doznałaby naruszenia.

Dla wykonania tej myśli znalazłoby się również miejsce w ramach samych spółek budowlanych, które już ze swej natury otwierają szerokie pole dla najrozmaitszych kształtowań. Skoro raz zostanie poznane wielkie znaczenie własnego domu dla rodziny robotniczej, to łatwo się będzie porozumieć co do drogi, jaką wypadnie obrać w poszczególnym wypadku.

Sprawy krajowe.

(W sprawie reformy ustawy drogowej.)

W zeszłorocznem sprawozdaniu z czynności, podał Wydział krajowy do wiadomości Sejmu rezultat studyów, w sprawie reformy ustawy drogowej osiągnięty. Zarazem przedstawił Wydział krajowy Sejmowi oparte na tych studyach zasady, które mogłyby być przyjęte do przeprowadzenia zmiany obowiązującej ustawy drogowej, przyczem zastrzeżono, że projekt ten uledz może jeszcze zmianom, po zebraniu i dostatecznem załatwieniu całego materyału odnośnego.

Nad zasadami temi komisya drogowa, w obecności ówczesnego szefa departamentu drogowego Wydziału krajowego, pana Adama Jędrzejowicza, przeprowadziła obszerną dyskusyę, z której się okazało, że sprawa reformy ustawy drogowej wymaga jeszcze dalszych, dokładniejszych badań, i że dopiero wtedy, gdy one już żadnej nie będą pozostawiały wątpliwości co do zasad, na których reforma ma być opartą, wypadnie Wydziałowi krajowemu przedstawić Sejmowi odpowiednie wnioski.

Życzenia swe w tym kierunku wyraziła komisya drogowa w swem sprawozdaniu, które Sejm przyjął do wiadomości. Stosownie do wskazówek, zawartych w tem sprawozdaniu, Wydział krajowy prowadzi bez przerwy dalsze studya w sprawie reformy ustawy drogowej, w celu wszechstronnego i wyczerpującego zbadania odnośnych potrzeb kraju całego.

Prowadzenie dalszych dokładniejszych badań jest tembardziej uzasadnione, że nowela drogowa z 1885 r., która weszła w wykonanie właściwie dopiero w 1887 roku, a w niektórych powiatach jeszcze później, trwa w ogólności zbyt krótko, iżby można było przystąpić do jej zmiany już teraz, z całą świadomością wszystkich złych i dobrych skutków, przez nią wywołanych.

Przy tem reforma, któraby miała być przeprowadzoną, powinna tak być obmyślaną, iżby dawała pewną rękojmię, że po niejakim czasie nie okaże się potrzeba ponownej reformy, gdyż nic bardziej nie przyczynia się do podkopywania powagi ustaw, jak częste ich zmiany.

Wobec tak przyjętych wymagań komisyi drogowej, dotychczasowe studya, dokonane przez departament drogowy Wydziału krajowago, jakkolwiek przygotowały już bardzo obfity materyał, nie są jeszcze wystarczające, zaczem i sprawa reformy ustawy drogowej uważaną być musi na teraz za niedojrzałą do traktowania ustawodawczego.

Z powyższych powodów, jakoteż z uwagi, że ewentualna reforma ustawy gminnej, mająca na celu utworzenie okręgów gminnych, mogłaby być z pożytkiem wyzyskaną przy zmianie ustawy drogowej, w kierunku wzmocnienia sił zarządu dróg gminnych, — Wydział krajowy postanowił wstrzymać się obecnie z przedstawieniem Sejmowi projektu reformy ustawy drogowej.

Uchwalona na ostatniej sesyi sejmowej ustawa o używaniu dróg publicznych, nierządowych, do budowy kolei żelaznych, i prowadzenia na nich ruchu, oraz do innych celów użyteczności powszechnej, — otrzymała, jak wiadomo, Najw. sankcyę.

Owóż Wydział krajowy, w przewidywaniu, że już w niedalekiej przyszłości zajdzie potrzeba zastosowania powyższej ustawy, przygotował projekt norm ogólnych, które mają być przestrzegane przy udzielaniu zezwolenia na używanie drogi publicznej, w celach ustawą określonych.

Wydanie norm powyższych wymaga jednak jak największej oględności, aby nieutrudniać przedsiębiorstwom zbyt daleko idącemi wymaganiami używania dróg do budowy kolei żelaznych, z drugiej zaś strony, nie narażać komunikacyi publicznej na niebezpieczeństwo lub niedogodności znaczne, a funduszu drogowego na oczywistą szkodę. Dlatego szczegóły przygotowanego projektu zbadane jeszcze zostaną z jak największą dokładnością, poczem dopiero normy te zostaną podane do powszechnej wiadomości.

(O popieraniu budowy kolei lokalnych).

W zeszłym roku polecił Sejm Wydziałowi krajowemu, aby wziął pod rozwagę ułożenie norm co do warunków, pod któremi kraj mógłby udzielać poparcia kolejom lokalnym. Wydział krajowy postanowił nietylko przedsięwziąść studya, celem korzystania z doświadczeń, już w tym kierunku w innych krajach koronnych zrobionych, ale także zebrać daty, potrzebne do ułożenia projektu sieci kolei lokalnych w naszym kraju, tudzież ocenienia przybliżonych kosztów ich budowy, przyszłego utrzymania i ruchu. W tym samym celu odniósł się Wydział krajowy do Wydziałów powiatowych, Towarzystw gospodarczych, Izb handlowych i innych instytucyj publicznych.

Obecnie otrzymał Wydział krajowy odpowiedzi od ośmiu Reprezentacyj innych krajów koronnych, a mianowicie od Wydziału krajowego: bukowińskiego, szląskiego, morawskiego, górno-austryackiego, dolno-austryackiego, salcburskiego, styryjskiego i karyntyjskiego. Z odpowiedzi tych wynika, że w ostatnim czasie objawiła się dążność na korzyść budowy wązko-torowych kolei lokalnych, która znalazła wyraz w uchwałach Reprezentacyj krajowych morawskiej i styryjskiej.

Po otrzymaniu odpowiedzi od innych instytucyj, przystąpi galic. Wydział krajowy do studyów nad projektem sieci kolejowych lokalnych i ocenienia przybliżonych kosztów, poczem zostaną przedstawione Sejmowi wnioski, co do warunków subwencyonowania kolei lokalnych ze skarbu krajowego, jakoteż co do środków, na ten cel potrzebnych.

(Gaz. Lw.)

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Książki nadesłane Redakcyi.

Bericht. — Vorlage — allgemeiner.... und Bericht über den XV. Aufsichtsbezirk (Amtssitz Lemberg) aus dem Berichte der k. k. Gewerbe-Inspectoren über ihre Amtsthätigkeit im Jahre 1890. Wien 1891 8-ka.

Limanowski Józef. Nowa podstawa geometryi. Niki i prawa ich sprzężenia. Warszawa 1891. 8-ka.

Małyszczycki Stanisław. Młynarstwo zbożowe Tom I. z atlasem. Warszawa 1890. 8-ka.

Odrzywolski Stawomir. Zabytki przemysłu artystycznego w Polsce. Zeszyt 1 i 2. (Wydawnictwo krajowej komisyi dla spraw przemysłowych.) Kraków 1891. fol.

Pettenkoffer Max Dr. v. O zanieczyszczaniu i samooczyszczaniu rzek. Odczyt tłumaczył z niemieckiego Emil Sokal. Warszawa 1891 8ka

Rotter Jan. Jak przedstawiają się dziś uzupełniające szkoły przemysłowe w kraju? Kraków 1891. 8-ka.

Wdowiszewski Wincenty Juliasz. Fryderyk Schmidt. Sylwetka biograficzna. Kraków 1891. 8-ka.

Tenże. Gabriel Słoński, architekt krakowski XVI. wieku. Przyczynek do dziejów sztuki w Polsce. (Nakładem Akademii umiejętności) Kraków 1891. fol.

Tenże. Przepisy budownicze, ogniowe i porządkowe dla miasta Krakowa. Kraków. 1891. 8-ka.

Zubrzycki Jan Sas. Bazyliki średniowieczne w układzie rzutów poziomych. Rozprawa architektoniczna. Kraków 1891, 8-ka.

Nowości polskie:

Brandt J. & G. W. Nawrocki. Podręcznik dla wynalazców i właścicieli patentów. Berlin 1891. 16-ka. str. 32.

Dickstein S. Pojęcia i metody matematyki. tom I, część I.: Teorya działań. Warszawa, 1891 8-ka. str. VI i 268. Cena 2 rubl. 50 kop.

Franke J. N. Zasady ogólne mechaniki ciał sztywnych na podstawie współrzędnych jednorodnych ruchu i siły. Kraków 1891 8-ka str. 28.

Gosiewski Wł. O prawie prawdopodobieństwa układu błędów jako zdarzeń w ogóle zależnych. Warszawa 1891 8-ka str. 15.

Merczyng H. Zarys teoryi matematycznej telefowania na znaczne odległości. Warszawa 1891 8-ka str. 16. Cena 40 kop.

Pawlewski Br. prof. Technologia nafty i wosku ziemnego. Lwów 1891. 8-ka str. 304. z 67 rysunkami w tekscie. Cena 2 złr. 50 ct,

Szyfer Ludwik. Podręcznik do rozbiorów chemicznych, dla użytku cukrowników Warszawa. 1891. 8-ka str. XX i 343, z 85 drzeworytami w tekście i tablicami. Cena 4 ruble.

Thullie Max. prof. Przyczółki i filary kamienne mostów drewnianych i żelaznych, wykłady. Lwów 1891 w 4ce większ. str. litogr. 19. z 32 tablicami. Cena 2 złr.

Żórawski K. O całkowaniu układów równań różniczkowych cząstkowych rzędu pierwszego, liniowych i jednorodnych z jedną zmienną zależną. Wazszawa 1891. 4ka str. 32.

Nowości niemieckie.

Friederichsen. Tabellen zur Berechnung der Flächenhalte der Terrainbreiten und der Böschungsbreiten, der Querprofile bei Wege- und Grabenbauten. Berlin 1891. 8ka 218. Cena 8 marek.

Heinzellmann Hugo. Die Fehlböden. (Zwischendecken). Ihre hygienischen Nachtheile und deren Vermeidung. München 1891. 8ka str. 36. Cena 1 M.

Japing Ed. Die elektrische Kraftübertragung und ihre Anwendung in der Praxis, 3 Auflage. Wien 1891 8ka str. XIV i 232 Cena 3 M.

Reichensperger Aug. Zur Charakterisiruug des Baumeisters Friedrich Freiherrn v. Schmidt. Düsseldorf 1891. 8ka str. 24. Cena 0·80 M.

Seemann Theodor. Architektonische und ornamentale Formenlehre. Leipzig 1891. 8ka str. XVI i 199 z 256 rycinami. Cena 10 M.

Seibt M. Präcisions — Nivellement der Weichsel. Berlin 1891 4ka str. 74.

Uppenborn T. Die Versorgung von Städten mit elektrischem Strom. Berlin 1891 8ka większa str. 271 z rycinami. Cena 16 M.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Minister wyznań i oświecenia zamianował architektę, Tadeusza Wieńczysława Münnicha, rzeczywistym nauczycielem państwowej szkoły przemysłowej we Lwowie, a malarza i nauczyciela fachowego, c. k. zawodowej szkoły tkackiej w Frankstądzie, Edwarda Pietscha, rzeczywistym nauczycielem państwowej szkoły przemysłowej we Lwowie.

Różne. — Inżynier kolei państwowej p. Herschtal otrzymał na przyrząd bezpieczeństwa w ruchu kolejowym swego wynalazku przywilej na Austro-Węgry. Przyrząd w mowie będący ma na celu wypełnienie luki w naszym obecnym ruchu kolejowym, zaprowadzenie bezpieczeństwa w komunikacyi, w szczególności zaś umożliwia następujące czynności:

1. Dwie stacye i bióro centralne mogą w każdej chwili oznaczyć, przy którym kilometrze, lub jakiejkolwiek części kilometra, pociąg w ruchu na torze będący, się znajduje.

2. Można zapomocą niego z obu stacyj przekonywać się, czy pociąg przez cały czas ruchu dopisuje przepisanej chyżości biegu, z obu stacyj zaś i bióra centralnego obserwować, czy wskutek jakiejkolwiek zaszłej przeszkody pociąg w drodze nie stanął, a temsamem nie dopuścić do zderzenia się tak dwu za sobą jak i z przeciwnych stron jadących pociągów.

3. Zapomocą przyrządu tego dwa pociągi w tymsamym, lub przeciwnym kierunku się poruszające, będą miały co kilometr, lub co pół kilometra wiadomość o pociągu przed nimi lub za nimi jadącym.

Budowa teatru w Krakowie. — Żadna budowa w ostatnich czasach, w mieście naszem wykonywana, nie budziła takiego ogólnego zaciekawienia u mieszkańców, jak budowa nowego teatru i żadna może nie cieszyła się taką powrzechną sympatyą. Także przejezdni goście z Kongresówki i Poznańskiego odwiedzają plac budowy i oglądają model sali widzów, jaki w biórze kierownika budowy prof. Zawiejskiego jest ustawiony.

Obecnie wszystkie mury, z wyjątkiem górnej części murów sceny są już wykończone i przystąpiono do osadzania robót kamieniarskich na attykach. Wielki kratowy dźwigar zamykający otwór prosceniowy jest już osadzony, a monterzy fabryki Ig. Gridla przystępują do składania dachu żelaznego po nad salą widzów. W najbliższych dniach wykończać się będą mury sceny, oraz budować główne kanały wentylacyjne i kanały odwadniające budynek. Jeżeli dalsze roboty pójdą w tym samym tempie jak dotychczasowe, nie ulega wątpliwowości że gmach teatralny w oznaczonym terminie tj. do maja 1893 wykończonym zostanie.

Przy tej sposobności niech nam wolno będzie przypomnieć sferom decydującym że byłby czas na pomyślenie, w jaki sposób i przez kogo malowaną ma być główna zasłona sceniczna. Sądzimy że obraz na niej umieszczony nie powinien być szablonem kosmopolitycznym i motywem czysto dekoracyjnym, ale artystyczną kompozycyą o głębszej myśli, któraby zwracała uwagę na zadania narodowej sceny. Konkurs na kurtynę wydaje nam się wskazanym. Nie kosztowałby on wiele, bo artyści mogą przedłożyć szkice niewielkich rozmiarów, niewymagające znaczniejszego nakładu. Premia mogą być niewielkie, a pierwszy nagrodzony otrzyma wykonanie zasłony za cenę z góry ustanowioną. Poddajemy myśl naszą światłej rozwadze komisyi teatralnej i Radzie miejskiej.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

OGŁOSZENIA.

Zarząd cegielni parowej

FABRYKA WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wysyła wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 100 (24—12)

Podgórska odlewarnia żelaza i metali

BRACI KAMSLER

w Krakowie, 114 (12—6)

Biuro centralne ul. św. Gertrudy Nr. 19,

wykonuje wszelkie odlewy budowlane, maszynowe i handlowe po przystępnych cenach i w najkrótszym czasie.

Illustrowane cenniki na żądanie.

PRACOWNIA

WYROBÓW NOŻOWNICZO-MECHANICZNYCH

LUDWIKA KNAPIŃSKIEGO

W KRAKOWIE,

Rynek główny L. 29 obok pałacu „pod Baranami"

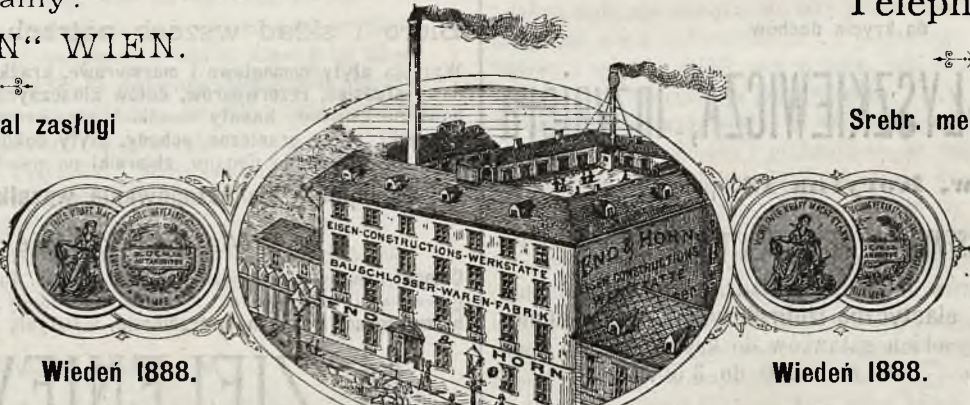
przyjmuje 104 (12—12)

wszelkie obstalunki i reperacye.

Telegramy:
„ENDHORN" WIEN.

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi — **Srebr. medal zasługi**



Wiedeń 1888. — **Wiedeń 1888.**

89 (24—18)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych

w Krakowie,

ulica Bożego Ciała l. 8.

Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Siedmnaście lat praktyki!

86 (25—18)

Skład i pracownia wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24

(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset różnego rodzaju.

106 (24—12)

KAROL GRAFF

w Krakowie

przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA

wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—12)

wszelkie reperacye

w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

MICHAŁ SZCZYRBUŁA

majster kamieniarski

w Krakowie, ulica św. Marka l. 4

prowadzi Zakład kamieniarski po ś. p. Chrośnikiewiczu i podejmuje się wszelkich robót w zakres kamieniarski, rzeźby ornamentalnej i figuralnej wchodzących, wykonując je z żądanego materyału **po cenach umiarkowanych** i ku zadowoleniu pracodawców.

118 (7—1)

Poleca się względom P. T. właścicieli domów, inżynierów, architektów i budowniczych.

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—13)

PILNIKI

w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH

i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—13)

Skład wszelkich materyałów budowlanych

WIKTORA LUBLINERA

w Krakowie przy ul. Dietla l. 53

98 (12—12) poleca

DACHÓWKI FALCOWANE

pod bardzo korzystnemi warunkami.

Obejmuje kompletne krycie dachów dachówką jakoteż papą najlepszego gatunku.

Posiada na składzie rury drenowe i cegłę do fasad; dostarcza kamienia z własnych kamieniołomów i wapna skalistego po cenach konkurencyjnych.

FABRYKA WYROBÓW PLATEROWANYCH

pod firmą

JAKUBOWSKI i JARRA

w Krakowie. 117 (7—1)

mieści się we własnym gmachu przy ul. **Starowiślnej,** zaś sklep z gotowemi wyrobami **w Rynku l. 26.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 19. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Października 1891.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Szewska 12.

Jak się obecnie przedstawia
KWESTYA ELEKTRYCZNYCH KOLEJI.

Napisał J. Baumann.

(Dokończenie).

Teraz przechodzimy do takiego rodzaju osobowej kolei elektrycznej, który wprawdzie dotąd tylko raz jeden został zastósowany, ale który właśnie już ze względu na swoją wyjątkowość zasługiwałby na obszerniejszą wzmiankę, choćbyśmy nie sądzili, że może być poprzednikiem wielu urządzeń podobnego rodzaju. Jestto podziemna kolej elektryczna w Londynie, która od pomnika w ulicy króla Wilhelma na City, pod dnem Tamizy, prowadzi do Stockwell, a ma być przedłużoną aż do Clapham. Wykonano ją w ciągu trzech lat, na długości 5 *km* i dnia 4 listopada 1890 oddaną została na użytek publiczny. Dwa żelazne tunele o 3·2 *m* średnicy, leżą obok siebie, z wyjątkiem krótkiej przestrzeni, w której leżą nad sobą. Jedna rura służy do jazdy tam, druga do jazdy z powrotem. Zajmującem było wykonanie tunelu w tych miejscach, gdzie z góry przeciskała się woda Tamizy. Wodę powstrzymywano za pomocą zgęszczonego powietrza, ubijano beton na osłonach żelaznych, przez co powstawał rodzaj sztucznej skały, w której mogło następnie odbywać się łączenie pojedynczych sztuk rury. Tunele położone są — z wyjątkiem miejsca gdzie się z rzeką krzyżują — 15 *m* pod powierzchnią ulic. Roboty odbywały się w długościach po 360 *m*, a każde 180 *m* było z przeciwnej strony wierconem. Niejednokrotnie robiono po 30 *m* dziennie. Stacya maszynowa w Stockwell obejmuje dom maszynowy, budynek do zestawiania i warsztat reperacyjny. Trzy wielkie pionowe maszyny parowe Fowlera, każda o sile 400 koni służą do poruszania 3 maszyn dynamo, systemu Edisona-Hopkinsona, z których każda wydaje 600 amperów i 500 wolt napięcia. (Klammerspannung). Kotłownia założona pod ziemią mieści 6 długich kotłów Lancaschire'a z rurami Galloway'a.

W tunelach chodzą pociągi złożone z elektrycznej lokomotywy i trzech wagonów osobowych, o 9·5 *m* długości każdy, a mogą pomieścić 100 podróżnych. Lokomotywa jest w swojej połowie dolnej osłonięta pełno blachą żelazną, ma w górze dach blaszany i zawiera w sobie dwa elektromotory. Waży ona tylko 10 ton. Doprowadzenie prądu odbywa się w ten sposób, że w środku toru założony jest żelazny przewodnik prądu, który w oznaczonych odstępach łączy się z miedzianym przewodem doprowadzającym, na ścianie tunelu umocowanym. Za pomocą szczotek gładzikowych, na lokomotywie umieszczonych, zbierany bywa prąd z żelaznych przewodników i doprowadzany do przyrządów regulacyjnych i włączających a następnie do elektromotorów.

Wagony oświetlone są lampkami żarowemi. Aby można używać hamulców Westinghouse'a każdy pociąg ma zbiornik ze ściśnionem powietrzem, a wystarcza on na 40 krotne zatrzymanie pociągu. Do sześciu podziemnych dworców, prowadzą schody; może jednak publiczność na każdej stacyi użytkować z wyciągów, które są w stanie zabrać cały ładunek pociągu. Do oznajmienia jadącym, jaką będzie najbliższa stacya, służą ruchome tarcze umieszczone w każdym wagonie a opatrzone nazwiskami pojedynczych stacyj. Opuszczając stacyą, kierownik pociągu z pomocą jednego ujęcia uwidocznia we wszystkich wagonach równocześnie nazwisko najbliższej stacyi.

Chyżość jazdy wynosi 24 *km* na godzinę. Każdy pociąg, wliczając przestanki, robi w godzinie 16 *km*, co odpowiada dziennej wydatności 2400 *km* a przedstawia w roku ogólny wynik 817.600 kilometrów po-

ciągowych. Koszta budowy i urządzenia wynosiły 9,120.000. złr. Siły elektrycznej potrzebnej do poruszania pociągów dostarcza jedna z firm elektrotechnicznego przemysłu po cenie 11·6 centów za kilometr pociągowy; jestto zatem nakład, który stoi daleko po za kosztami każdego innego sposobu wprowadzania w ruch wagonów.

Pociągi następują po sobie w 5-cio minutowych okresach czasu. W marcu wynosił dzienny udział publiczności 16000 osób, dochód zaś 1.920 złr. Cena biletu jazdy tak dla całej przestrzeni jak dla którejkolwiekbądź części tejże, wynosi 2 pensy, to jest 10 centów.

Świetny wynik tego całego urządzenia przyczyni się niezawodnie do szybszego urzeczywistnienia podobnych projektów, jak np. projektu dla Nowego Jorku, w większym zakresie obecnie wypracowywanego. Najbardziej interesującem w urządzeniu tej kolei jest to, że mimo największej wygody dla gości i szybkości przewozu, koszta ruchu są tak nizkie, że z jednej strony zezwalają na wyłożenie kapitału zakładowego o wysokości dotąd niepraktykowanej, a z drugiej strony sprawiają, że cena biletu jazdy jest do podziwienia małą. Wobec tego faktu trzeba już dziś uznać tramwaje konne prawie wszędzie tam, gdzie one przynoszą zyski, jako zupełnie nieracyonalne.

Pozostaje nam jeszcze do rozpatrzenia kwestya elektrycznego ruchu zwykłych kolei żelaznych w ściślejszem znaczeniu.

Ruch taki można sobie wyobrazić w trzech postaciach, bez względu na sposób doprowadzania prądu. A więc, po pierwsze, można lokomotywę parową zastąpić lokomotywą elektryczną. Po drugie, można pociągi zestawiać z wagonów, z których każdy wprawiany jest w ruch własnym elektromotorem; można wreszcie wagony poruszane elektrycznością, puszczać pojedynczo, niezależnie od siebie, w oznaczonych odstępach czasu. Dotąd niezastósowano praktycznie żadnego z powyższych sposobów, a jedynie co do drugiego sposobu można się spodziewać prób na większy rozmiar.

O zastąpieniu lokomotywy parowej lokomotywą elektryczną, może być mowa wtedy, gdy ruch za pomocą tej ostatniej, pod równemi zresztą warunkami wypada taniej, albo też wówczas, jeżeli praca elektrycznej lokomotywy może dać takie wyniki, jakie dla lokomotywy parowej są niedostępne. Rozważając okoliczności, które mogą wpłynąć na to, że ruch z pomocą lokomotywy elektrycznej dałby się taniej uskutecznić, to przedewszystkiem narzuca się uwadze fakt, że lokomotywa elektryczna nie potrzebuje mieścić w sobie źródła siły poruszającej i dla niej odpada potrzeba wożenia z sobą owego wielkiego ciężaru, jaki maszyna parowa włóczyć musi w postaci wody i węgla. Następnie elektromotor sam jest znacznie lżejszy jak suma ciężarów składających się na parowóz niewliczając obciążenia materyałami. Dalej jest elektromotor w czasie ruchu znacznie pewniejszy jak parowóz, najpierw z powodu że urządzenie jego całe jest prostsze, że ma mniej części ruchomych i zużyciu podlegających, a następnie z powodu, że przy nim odpadają wszystkie te przeszkody, jakie połączone są z wydobyciem i zastósowaniem pary; w końcu u elektromotora straty tarcia są mniejsze jak u parowozu.

Co się tyczy dostarczenia energii potrzebnej dla ruchu elektromotora, podnieść przedewszystkiem należy, że ona może być dostarczoną za pomocą stałego źródła pracy, a zatem także z pomocą siły wodnej, chociaż w przeważnej liczbie wypadków można reflektować jedynie na użycie stałych zakładów z maszynami parowemi. Dla tej przeważnej liczby wypadków jest więc źródło pracy elektrycznego ruchu o tyle korzystniejszem od źródła pracy przy ruchu parą, o ile dzisiejsze formy dobrych stałych maszyn parowych, przewyższają o wiele parowozy ze względu na zużycie węgla. Np. fabryka maszyn Schneidera w Creuzot buduje obecnie dla zakładu paryskiego ze ściśnionem powietrzem, maszyny spotrzebowujące tylko 700 *g* węgla na godzinę i konia parowego — i zabezpieczyła to karą 20000 franków, za przekroczenie każdych 100 *g*. Obok tego maszyny dostarczone nie śmią spotrzebowywać więcej jak 5·3 *kg* pary na konia i godzinę.

Koszta utrzymania parowozu powinnyby być równe ogólnym kosztom utrzymania stałego zakładu maszynowego i elektromotora, albo je trochę przewyższać. Toż samo można twierdzić o pierwszych kosztach urządzenia obydwóch rodzaji ruchu, o ile te dotyczą lokomotyw i potrzebnych stałych zakładów, nie wliczając doprowadzania prądu, względnie dowozu materyałów. Wszystkie bowiem koszta i straty, narastające z powodu doprowadzania prądu do elektromotora, przeważają na niekorzyść elektrycznego ruchu. Na koszta te składa się 1° oprocentowanie i odpisanie urządzenia przewodów i 2° wydatki na ich utrzymanie.

Pierwsze zawisłe są od strat jakie przypuścić można dla przewodów, z powodu elektrycznego oporu tychże; straty te zaś zależą z jednej strony od ceny jednostki pracy w stacyi maszynowej, z drugiej od napięcia prądu użyć się mającego a możliwego ze względów technicznych. Od wysokości tej straty zależnym jest przekrój przewodu a zatem daną jest już jedna z dwóch najważniejszych pozycyi kosztów na doprowadzenie prądu. Ponieważ zaś w danych stosunkach może być mowa tylko o nadziemnem doprowadzaniu prądu, przeto druga pozycya kosztów o tyle z pier-

wszej wynika i od niej zależy, o ile przekrój przewodu jest decydującym o odległości, jaka ma być przyjętą dla pojedyńczych punktów podporowych przewodu. Gdy jednak przekroje przewodów, zastósować się dające, nie mogą się zbytnio różnić między sobą, przeto z różnicy przekroji nie mogą wyniknąć tak znaczne różnice dla odległości punktów podporowych, aby z tego powodu nastąpiło znaczniejsze zwiększenie kosztów. Rozchodzi się zatem ostatecznie i najgłówniej o to, jak wysokie napięcie prądu obrać można.

Prądem stałym, który dotąd prawie wyłącznie służył do przenoszenia elektrycznej pracy, nie można przekroczyć napięcia o 2000 woltach bez obawy narażenia elektrycznego ruchu kolei na niepewność, w tym wypadku niedopuszczalną. Zastósowaniu wysokich napięć w przewodach, a natomiast niższych w elektromotorach, otwarło się pole dopiero w najświeższych czasach, gdy wystąpił motor z prądem obrotowym (Drehstrom). O ile jednak wysokie napięcia przy użyciu motora z prądem obrotowym będą w stanie obniżyć koszta doprowadzania prądu, nie można jeszcze dzisiaj przewidzieć. Zniżce tej — nie mówiąc już o korzyściach — przeciwdziała częściowo okoliczność, że użycie motora z prądem obrotowym pociąga za sobą potrzebę założenia trzech przewodów dla doprowadzenia prądu. Koszta utrzymania przewodów o wysokich napięciach prądu muszą, z natury rzeczy, wypaść wyższe jak przy przewodach z niższemi napięciami; w obu jednak razach są one w porównaniu z ogólnemi kosztami ruchu kolei wcale nieznaczne.

Na pytanie: czy przez ruch elektryczny kolei żelaznych dadzą się osiągnąć większe chyżości jak przez dotychczasowy ruch parowy, nie można bezpośrednio odpowiedzieć. Jeżeli przypuścimy, że lokomotywa parowa będzie po prostu zastąpioną przez lokomotywę elektryczną albo przez elektromotory pojedyncze w pociągu rozmieszczone, a zresztą nic się w całem urządzeniu nie zmieni, to nie ulega wątpliwości, że przy równych zresztą ciężarach, sama możność otrzymania znaczniejszego wydatku pracy, jaką dać powinna elektryczna lokomotywa lub elektromotory, mieści już w sobie możność osiągnięcia, w tych warunkach, wyższych chyżości. Jeżeli jednakowoż chodzi o to, aby zwykłym materyałem wagonowym uzyskać chyżości znacznie wyższe od tych, jakie dotąd praktykowane są przy ruchu parowym, to przedewszystkiem rodzi się pytanie, czy przez samą zmianę lokomotywy można dojść do upragnionego celu. Oczywiste, że co do lokomotywy parowej, wypadek ten nie może mieć miejsca. Chcąc powiększyć znacznie wydajność jej pracy, trzeba koniecznie powiększyć znacznie jej ciężar, coby za sobą pociągało zmianę budowy torowej i podtorowej na kolei.

Przy elektrycznej lokomotywie, zwiększenie wydajności jej pracy nie pociąga za sobą w tym samym stosunku zwiększenia ciężaru i dlatego bez ważniejszych zmian w budowie toru, można osiągnąć znaczniejsze chyżości. Jaka część z ogólnej wydajności pracy lokomotywy, przy jej zwiększonej chyżości, przypaśćby musiała na pokonanie oporów tarcia między torem a kołami, i czy część ta, dla elektrycznej lokomotywy albo też dla elektromotorów rozmieszczonych w pociągu, byłaby mniejszą jak u lokomotywy parowej zwiększonej, nie da się oznaczyć bez przedsięwzięcia obszerniejszych dochodzeń. Przypuścić jedynie można, że w razie rozdzielenia siły popędowej na cały pociąg, straty dla elektrycznego ruchu wypaśćby powinny mniejsze.

Jeżeli jednak żądanie zwiększonej chyżości rozważymy w połączeniu z koniecznością zmiany całego parku wozowego, a równocześnie, dla tej zmiany, obejrzymy się za materyałami lżejszemi, któreby się do budowy wagonów zastosować dały jak np. aluminium, kauczuk hartowany, papier etc, to w tej chwili ta druga część pytania, stawia sprawę elektrycznego ruchu koleji w najkorzystniejszem świetle. Przekształcenie tego rodzaju, mające na sobie wszystkie znamiona możliwości i wykonalności, zwłaszcza dla wagonów osobowych, pozwoliłoby uzyskać chyżości, do których jednak tylko ruch elektryczny byłby zdolnym. Że owo przekształcenie niemogłoby się ograniczyć do samej zmiany materyałów budowlanych, jest zupełnie jasnem nawet bez pouczenia, jakie nam dał Robert Sabine wykonując interesujące doświadczenia nad oporem stawianym ruchowi przez powietrze. Wykazały one że $1 m^2$ poruszającej się powierzchni, przy chyżości 80*km* na godzinę spożywa 1·5 sił końskich; przy chyżości 120*km* spożywa już 5 sił końskich; przy chyżości 160*km* 11·8 sił końskich; zaś przy chyżości 320*km* wymaga 94 sił końskich. Te cyfry powinnyby zmniejszyć przesądne nadzieje co do uzyskania możliwie wielkich chyżości jazdy, gdyby nawet użyto siły elektrycznej do poruszania koleji.

Na zakończenie wspomnimy jeszcze o jednym projekcie elektrycznego ruchu zwykłych koleji żelaznych, jaki niedawno przedstawił w Paryżu międzynarodowemu towarzystwu elektrotechników p. Heilmann, nadinżynier elektrycznego oddziału Société alsacienne de constructions mecaniques de Belfort.

Według tego projektu pociąg byłby złożony z pojedynczych elektrycznych wozów, których elektromotory otrzymywałyby prąd z maszyny dymano, umieszczonej razem z maszyną parową na osobnym wozie,

jakiby szedł na czele pociągu. Ciężary elektrycznego a zwykłego pociągu stałyby do siebie w stosunku jak 17 : 15. Z efektu maszyny parowej 80% szłoby na użytek osi wozowych. W jeździe po przestrzeni poziomej elektryczny pociąg przewyższa pociąg zwyczajny; odwrotnie ma się rzecz na spadkach przy chyżościach do 20*km* na godzinę. Napięcie prądu przyjęto 500 wolt. Obszerne opracowanie szczegółów takiego pociągu, doprowadziło Heilmanna do wniosku, że pociąg jego pokona spadki 5‰ z chyżością jazdy 80*km* w godzinie, zaś na przestrzeniach poziomych będzie mógł osiągnąć szybkość 120 do 130 kilogramów. Wkrótce mają być pociągiem Heilmanna, na francuzkich kolejach, wykonane doświadczenia i próby na wielkie rozmiary. Oby się powiodły.

NOWOŚCI TECHNICZNE.

Telefony, ulepszenia w elektrycznem oświetlaniu, fotografia w naturalnych kolorach są to przedmioty i kwestye. około których skupia się dziś szczególny interes ściślego świata technicznego. W nich i szerokie sfery społecznej inteligencyi znajdują źródło duchowego podniesienia, bo jakkolwiekbądź, ale wobec niebywałego rozkwitu kultury — duch ludzki czuje się słusznie i wyższym i uświęconym. W materyach, któreśmy wspomnieli jest bezustannie coś nowego do powiedzenia, bo np. zastosowanie elektryczności, które miało uwolnić świat od dotychczasowych niebezpieczeństw pożaru i wybuchów świetlnego gazu, budzi coraz częstsze i większe obawy, że i ten nowy czynnik w dzisiejszej kulturze, nie chroni człowieka od ewentualnych zdrad i spustoszeń. Powoli zapoznaje się świat z właściwemi cechami i tajemnicami żywiołu, którego doniosłość w usługach życia przeczuwa, pojmuje i wielbi, ale którego zdradliwej natury nie mógł poznać w szeregu skromnych stosunkowo badań i doświadczeń w obrębie umiejętnych laboratoryów. Dopiero wyprowadzenie go na łono bezpośredniej przyrody, przekonuje, że sojusz zjawisk jest w swojej solidarności nieskończony i nieubłagany w swojej przewadze nad wszelkiemi zabiegami człowieczej wiedzy i sprytu.

Przykładem takiego stanu rzeczy jest najświeższy środek komunikacyi, oparty na elektryczności, mianowicie telefon, którego przeznaczeniem jest przenosić głos ludzki z miejsca na miejsce za pośrednictwem sieci drutów. Kilkakrotnie donoszono w ostatnich czasach o wypadkach, które miały być dowodem rzekomego niebezpieczeństwa ze strony telefonów, jako sprowadzających uderzenia pioruna. I tak zdarzyło się niedawno urzędnikowi jednej z fabryk przy ulicy Reichenberskiej w Berlinie, że w chwili użycia telefonu w czasie burzy, rozszedł się nagle po lokalu ognisty snop. Inna osoba, która znajdowała się równocześnie w tej samej izbie miała zauważyć, że z aparatu dobyła się silna iskra elektryczna, która zniknęła w okamgnieniu przez otwarte okno. Indywiduum które w chwili nagłego pojawienia się iskry, trzymało telefon w ręce, miało doznać uderzenia pioruna. Fakt nabrał rozgłosu i zaczął szerzyć obawy z powodu możebnego powtarzania się częstszych podobnych wypadków. Wszakże czasopismo „Elektrotechnischer Anzeiger“, czyni z powodu tego wypadku uspokajającą uwagę, że błyskawica nie pochodziła w ogóle z telefonicznego aparatu, twierdząc że to jest zresztą rzeczą niemożebną. Cały wypadek miał raczej ten przebieg, że elektryczność atmosferyczna, dostawszy się do telefonowego przewodu dotyczącego właściciela drutu, napotkała zanadto wielki opór na swej drodze do ziemi, stopiła przytem wrzecionowy gromochron i rozwinęła na miejscu stopienia snop ognisty, który się dostał do izby przez otwory, znajdujące się w klatce telefonowego aparatu. Otóż najprawdopodobniej należy przypuszczać, że całe zamieszanie sprawił ten snop ognisty; ale być może również, że osoba zatrudniona przy telefonie, władając klawiszem względnie telefonem, dotknęła polerowanych części metalowych przyrządu i doznała wskutek tego dość silnego elektrycznego uczucia, które pod wpływem nagłego przestrachu, poczytała za uderzenie pioruna.

Jakkolwiekbądź—tego rodzaju snopy ogniste znane są doskonale wszystkim ludziom zawodowym, zwłaszcza urzędnikom telegraficznym. Pojawiają one się nie tylko w izbie z telefonami, lecz we wszelkich przestrzeniach, w których ustawione są przyrządy telegraficzne, względnie elektryczne. Nie należy zatem bynajmniej wyprowadzać z powyższego wypadku o jemu podobnych — wniosku, jakoby jedynie telefon narażał na niebezpieczeństwo pioruna. Zapatrywań takich nie powinno się objawiać i szerzyć, bo one wywołują tylko niepotrzebną trwogę. Zresztą wspomniane czasopismo fachowe, dodaje z naciskiem, że ognisty snop, który się dostanie od czasu do czasu do lokalu z elektrycznemi przyrządami, nie grozi, — jak się przekonano z kilkakrotnych obserwacyj, większem niebezpieczeństwem, jak błyskawica bez grzmotu. Swoją drogą przy zajmowaniu się elektrycznemi przyrządami w czasie burzy piorunowej, można być narażonym na większe lub mniejsze niebezpieczeństwo, ponieważ na samych aparatach są części metalowe, zdolne do upośrednienia działań zewnętrznej elektryczności. Dlatego nie zawadzi podać przy tej sposobności kilka prawideł postępowania, jakie należy zachować wobec urządzeń elektrycznych w czasie elektrycznego naprężenia atmosfery.

Przewodów elektrycznych nie powinni ujmować w ogóle ludzie, nie obeznani zawodowo z ich przeznaczeniem i naturą; nie powinni zaś czynić tego zwłaszcza podczas burzy. Nie należy również zbliżać się zanadto do elektrycznych przewodów powietrznych, względnie stawać nawet pod niemi. Podczas burzy nie powinno się bezwarunkowo dotykać gładkich polerowanych części w przyrządach a więc w telefonach, aparatach telegraficznych Morsego lub innych; jak wogóle w porze parnej atmosfery i wśród gorących, względnie letnich dni należy zalecić żeby nie tykano polerowanych części na aparatach. — Mając wzywać dotyczącą osobę do rozmowy za pomocą telefonu trzeba władać w ten sposób budzącym klawiszem, żeby wielki lub średni palec nie wchodził w zetknięcie z polerowanem metalowem miejscem dźwigni. Klawisz należy naciskać tylko za pośrednictwem

ebonitowego guziczka. Telefon trzyma się ręką w ten sposób, że ręka obejmuje tylko izolowaną powłokę skórzaną.

W kilku miastach panuje już, o ile nam wiadomo, w urzędach telefonicznych ten przezorny zwyczaj, że się podczas burzy, która przecież nie zwykła trwać długo, nie manipuluje wcale z aparatami. W miastach z małym ruchem komunikacyjnym pozwala się ten środek przeprowadzić istotnie; trudniejsząby było zapewne rzeczą uwzględniać go w większych centrach miejskich, ale w każdym razie należałoby go zastosowywać tem bardziej w wielkich miastach, gdzie sam charakter wielkoprzestrzenny, samo nagromadzenie olbrzymiej ilości ludzi, wyziewów, maszyn fabrycznych będących w ruchu, wreszcie samo rozpalanie się wielkiej ilości murów, wystawionych na żar słoneczny i t. d. przyczynia się do zwiększenia elektrycznego naprężenia atmosfery i sprowadza tem samem koncentracyę gromów podczas burzy.

Że nowy system elektrycznego oświetlania przestrzeni i całych miast, który wymaga szerokiej i gęstej sieci przewodowej, nie zmniejszy, tylko powiększy jeszcze przychylność zbitych centrów mieszkalnych dla szkodliwych działań atmosfery prężnej elektrycznym żywiołem, to zdaje się nie ulegać wątpliwości. Kwestya ta atoli ustępuje jeszcze o tyle na dalsze stanowisko, że właściwie w sprawie samego systemu lamp elektrycznych, technika nie wyrzekła jeszcze ostatecznego swego zdania, któreby praktyczne wymogi zaspokajało gruntownie. Dowodem na to jest lampa elektryczna najświeższej konstrukcyi, która, jako przeznaczona dla promieniejącego światła, zwraca słusznie uwagę elektrotechnicznego świata. Według wiadomości, udzielonych przez Ryszarda Lüders w Görlitz, jest ona okazem rasy krzyżowanej ze światła łukowego i żarowego, a posiada przytem zalety, jakich niepodobna przyznać żadnemu z dotychczasowych dwóch typów. Lampa polega na małej klatce metalowej, złożonej z dwóch części izolowanych od siebie, ale zostających równocześnie w związku ze sobą. W każdej części tkwią naprzeciwko siebie dwa słupeczki węglowe mniej więcej 4. cale długie i o $^3/_5$ cala średnicy. Jeden z nich jest wydrążony i zawiera goździk węglowy o średnicy mniejszej jak $^1/_4$ cala. Dalsza odrębność tych słupeczków węglowych, stanowiąca również istotne odróżnienie od wszelkich tego rodzaju przyrządów dla światła, zasadza się na urządzeniu małego bloka z ogniotrwałego materyału (z marmuru kararyjskiego lub z podobnego ogniotrwałego sztucznego materyału), który obydwa słupeczki węglowe utrzymuje w pewnem oddaleniu od siebie. Blok ten jest na jednej stronie wydrążony aż do goździka węglowego i z tego otworu wynikają promienie światła. Otóż, jeżeli prąd elektryczny przepływa przez węglowe słupeczki, wówczas goździk węglowy wydrążonego słupka zbliża i oddala się od masywnego (pełnego) węgla pod wpływem działań elektro-magnesu, przez co powstaje łuk światła, który doprowadza blok marmurowy aż do białego żaru. Szczególnie znaczne korzyści tego systemu lampowego polegają na jego potężnej sile świetlnej, na ciepłym łagodnym blasku i jednostajnej stałości światła, na uderzającej prostocie konstrukcyi i — the last but not the last — na wielkiej taniości. Co się tyczy tego ostatniego momentu, to skonstatowano doświadczalnie, że dwa słupki węgla czterocalowe świecą dłużej, aniżeli przez 60 godzin. Dzięki niezwykłej mocy promienienia lampy te otrzymają zapewne szczególne prawo obywatelstwa w pracy aparatów fotograficznych powiększających.

A skoro już mowa o fotografii, to wypada zarazem zwrócić uwagę na senzacyjne odkrycie, dokonane na tem polu w ostatnich czasach. Oto p. Lippmann, profesor nauk przyrodniczych w Paryzkiej Sorbonie, zaskoczył świat naukowy na ostatniem posiedzeniu francuzkiej Akademii Umiejętności, — wiadomością, która badaniom naukowym, kulturze sztuki i jej dziejom, jakoteż praktycznemu życiu najwspanialsze otwarła widoki. Uczony ten przedłożył mianowicie sławnemu areopagowi wiedzy swe najnowsze odkrycie, według którego cała skala barw słonecznego widma może być wywołana na płycie wrażliwej na działanie światła równie wiernie i dokładnie, jak kontury i cienie przy obecnych negatywach i odbiciach fotograficznych. Jakoż znakomicie powiodło się także wynalazcy wykonać reprodukcyę malowania na szkle w świetnych barwach oryginału. Bióro patentowane i techniczne wspomnianego już Ryszarda Lüders w Görlitz doniosło przed niejakim czasem, że Franciszek Veres, jakoteż sławny berliński fotograf Vogel zajmowali się także podobnemi doświadczeniami, które usiłowały doprowadzić do wykonywania fotografii w trwałych kolorach. Ale kiedy co do tajemnicy ich postępowania i zasady ich badań panuje dotąd równie głuche milczenie, jak co do dalszych losów ich doświadczeń, to profesor Lippmann, według doniesień powyższego bióra, wskazał i objaśnił drogę, jaką doszedł do swego doniosłego a subtelnego wynalazku.

Profesor Lippmann zrobił mianowicie spostrzeżenie, że, jeżeli przez płytę fotograficzną zamiast nieprzerwanej fali światła przeszedł promień światła, wywołany np. przez inferencyę lub złamany, wówczas srebro płyty żelatynowo-bromidowej nie strącało się w masie, lecz osiadało w warstewkach nie dochodzących nawet grubości bańki mydlanej, i przekonał się po dłuższych doświadczeniach, że każdej barwie odpowiadała pewna grubość warstwy srebra. Atoli te warstwy nie tylko stosują się w swej grubości dokładnie do długości fali w świetle barw, lecz posiadają nadto własność, że przepuszczają tylko te promienie barwne słonecznego widma, przez które zostały wywołane, a więc np. warstwa srebra, wywołana przez czerwoną barwę, przepuszcza jedynie czerwoną itd Na tej zasadzie opiera się subtelne odkrycie Lippmanna, które odnośnie do widma słonecznego i malowania na szkle osiągnęło już, jak powiedzieliśmy, nader niespodziane rezultaty. Przyszłość pouczy, czy to nowe techniczne postępowanie, — ta tajemnica świeżo skradziona z puszki Pandory, zwanej przyrodą, da się zastosować także do kolorystycznego zdejmowania krajobrazów lub portretów zapomocą fotografii. Wystarczy postawić takie pytanie, aby życiu, sztuce i przemysłowi najwspanialszą pokazać z daleka przyszłość! — Zanim jednak przemysł zbogaci się z tej strony nową dźwignią, możemy zakończyć kilkoma słowy o nowej gałęzi artystycznej, jaką przyniesiono dlań w Austryi z odległych stron świata. Nastręczy nam to sposobność do zastanowienia się, czy i nasze społeczeństwo nie mogłoby wziąść udziału w korzyściach, jakie może przynieść gorliwe a gruntowne poparcie rozwoju prostej, a pięknej techniki ornamentalnej.

Mamy tu na myśli technikę zwaną Tar-Kashi. Jestto nazwisko używanej w Indyach azyatyckich angielskich, a w najnowszych czasach przeszczepionej do Tyrolu techniki zdobienia płaszczyzn drzewa za pomocą wązkich pasków metalowych i drutów. Czasopismo wiedeńskie „Mittheilungen des öster-technologischen Gewerbemuseums“ przynosi o tej technice i jej austryackich losach następujące szczegóły:

W północno-zachodnich prowincyach Hindostanu, w bogatym kraju Agra, który graniczy na północ z Gangesem a na południe z Jamuną, leży przy starożytnym głównym trakcie, ujętym w aleje z drzewa Sisham, które mówiąc nawiasowo, uchodzi w Hindostanie za najodpowiedniejsze do wszelkiego rodzaju robót w drzewie, — miasto Mainpuri. Chociaż takowe liczy 22.000 mieszkańców, jest co do swego początku bardzo stare, i chociaż wielu jego kupców należy do sekty Jainów, którzy od wieków znani byli jako wielcy budownicy świątyń, nie posiada Mainpuri żadnych starych budowli o architektonicznem znaczeniu. W istocie istnieją tam tylko dwie świątynie, które, jakkolwiek budowane starannie, są pochodzenia nowoczesnego. Od tego miasta nosi nazwisko jeden Raja, który snuje swe pochodzenie przez 96 generacyj i którego ród dzielił nader zmienne losy kraju i przetrwał zdobycie ojczyzny przez Anglików, okupił je wygnaniem i t. d. Wśród służby, która dzieliła losy tej rodziny, jest kasta bramańskiego pochodzenia, której zatrudnienie stanowi od wieków dekoratywne zdobienia wyrobów z drzewa, kości słoniowej i metalu. Jej właściwą specyalnością jest wykonywanie małych drewnianych przedmiotów, które bywają wykładane w oryginalny sposób drutem mosiężnym. Ta właśnie sztuka wykładania nazywa się Tar Kashi.

Najlepszem drzewem na takie wyroby jest ciemne, dobrze wyrośnięte drzewo Sisham. Materyał do wykładań bywa kupowany w bazarze w formie listków mosiężnych, które się kuje na cienko i kraje następnie na wązkie paski. Rysunek wykładania wykonuje się w naturalnej wielkości na papierze i przenosi go się na drzewo w ten sposób, że przez przesunięcie ostrego narzędzia po konturach ornamentu, zostają takowe wciśnięte w drzewo. Po uskutecznieniu tego, wbija się teraz mosiężny drut w rysunek wycięty w płaszczyźnie. Linie, stanowiące rysunek, których często bywa tysiące na powierzchni kilku zaledwie cali kwadratowych, składają się z kawałeczków drutu minimalnej wielkości.

W r. 1870. udało się inżynierowi Coddington zapewnić płytom, zdobionym wykładaniami Tar Kashi większy rozgłos i znaczniejsze rozpowszechnienie. Inżynier ten, bawiąc w r. 1881 w Cortina d' Ampezzo (w południowym Tyrolu) zapoznał z tą sztuką p. Lacedelli, nauczyciela c. k. szkoły zawodowej w Cortinie. P. Lacedelli położył sobie za zadanie, technikę tę nie tylko wprowadzić do swej ojczyzny, lecz ją także spopularyzować w kraju. Jakoż popierał istotnie sposób jej wykonywania przez wprowadzenie odpowiednich narzędzi i materyałów. W biórach ck. technologicznego Muzeum przemysłowego w Wiedniu są wystawione roboty jego uczniów, które okazują stopień doskonałości, jaki ta technika osiągnęła już dotychczas w Cortina d' Ampezzo. Znajduje się tam również kaseta, wykonana przez samego Lacedelli w c. k. szkole fachowej Cortińskiej, która zawiera narzędzia, potrzebne do wykonywania roboty Tar-Kashi, metale, używane w robocie (miedziane, cynkowe i mosiężne blaszki) i cały kurs nauki w tej technice.

Stosownie do opisu tej ostatniej, robotę Tar-Kashi wykonuje się najlepiej na czarno bajcowanych, około 4*mm* grubych fornirach z drzewa gruszowego, naklejonych na drzewie dębowem lub bukowem. Rysunek wykonuje się już to wprost na fornirze albo go się też przenosi na niego z papieru za pomocą kredy. Linie rysunku wyciska się w drzewie żelazami, które mają w tym celu liczne formy, poczem wązkie paski, cięte z mosiężnej, miedzianej lub cynkowej blachy wbija się w wycięty rysunek.

Ponieważ w Hindostanie wprowadzenie gotyckich form było niemożebne, bo wynaturzenie ich było widocznem przy każdej następnej kopii, aż ostatecznie ci, co dali pobudkę do tych przeszczepień stylowych, stracili cierpliwość i odwagę do dalszego narzucania obcych form, przeto zapewne i w naszych stosunkach trudno będzie zastosowywać w rysunkach formy tak obcego kierunku, jak smak indyjskiej ornamentyki. Owszem zadaniem szkoły Tyrolskiej i każdej innej w naszym kraju będzie: kształcić smak uczniów na dobrych swojskich wzorach, aby wyrobom ich nadać tę samą siłę pociągającą, jaką posiadają roboty, pochodzące z pierwotnej ojczyzny tego przemysłu. Gdy spytamy, czy przemysł tego rodzaju nie dałby się z taką samą korzyścią wprowadzić do naszych szkół fachowych, jak go wprowadzano do Tyrolskiej, to każdy, kto przeczytał uważnie opis indyjskiej techniki, znajdzie łatwo odpowiedź. My pozwolimy sobie tylko zwrócić uwagę na dwie okoliczności: raz, że nauka takiego przemysłu nadawałaby się świetnie do połączenia z nauką zwaną „Sjöld'em“, powtóre, że uderzającem jest pokrewieństwo tego azyatyckiego przemysłu z domowym przemysłem metalowym, właściwym góralom Huculskim, którzy swe taporki, prochownice, manierki i t. p. przedmioty, zdobią tak wdzięcznie ornamentalnym systemem drucikowych wykładań. Sapienti sat.

Jan Wdowiszewski.

Rury bez szwu.

(Streszczenie odczytu inżyniera S. Lisieckiego mianego w sekcyi technicznej łódzkiego oddziału Towarzystwa popierania przemysłu i handlu).

Rury tak zwane „ciągnione“, używane do urządzeń gazowych, wodociągowych, ogrzewań, wiercenia studzien artezyjskich i t. d., wyrabiają się z podłużnie skrajanych blach, które w specyalnych piecach rozgrzewają się do temperatury spawalności i w tym stanie są przeciągane przez rodzaj okrągłych lejków, umieszczonych przed piecem. Brzegi zawijającej się blachy spajają się ze sobą i wytwarza się rura. Proces ten odbywa się stopniowo, t. j. przeciąganie powtarza się kilka razy, poczem rury podlegają kilkakrotnemu przewalcowywaniu, dla nadania im zupełnej okrągłości i gładkości.

Rury w ten sposób otrzymane posiadają podłużny szew, w którym nastąpiło spojenie się blachy. Oczywiście w tem miejscu cząsteczki i włókna żalaza nie są

tak ściśle złączone ze sobą, jak w samej blasze użytej na rurę, a wskutek tego szew, jakkolwiek niewidoczny dla oka, nie dozwala wyzyskać dostatecznie wytrzymałości materyału użytego na rurę. Przed kilku laty wynaleziono w Ameryce sposób wyrabiania rur ze szwem idącym śrubowo po ich powierzchni. Rury te mają być 2 do 3 razy wytrzymalsze od poprzednich, lecz nie jest to wszakże ostatnim wyrazem dobrego zużytkowania materyału. Ideałem pod tym względem byłoby wytworzenie rury, w której włókna metalu szłyby, nie w kierunku osi rury, jak to ma miejsce w najpierw omawianych rurach, lecz po linii śrubowej, jak w amerykańskich, a które równocześnie wcale nie posiadałaby szwu.

Ideał ten udało się osiągnąć inżynierom Reinhardtowi i Maksowi Mannessmann z Remscheid i to osiągnąć na bardzo prostej zasadzie.

Przepuszczają oni *pełny* okrągły słupek metalu, w kierunku osi, między dwoma walcami, których osie są nieco odchylone w dwie różne strony, od kierunku osi słupka. Ruch obrotowy walców, wskutek odchylenia ich od osi słupka, nadaje temu ostatniemu ruch podwójny, a mianowicie: postępowy i obrotowy. Ponieważ zaś walce mają kształt stożków, a słupek wchodzi od ich węższej strony, t. j. w miejscu, gdzie odległość walców jest największą, przeto masi on uledz zgniecieniu przez walce. Równocześnie, wskutek coraz większej średnicy walców, wzrasta prędkość postępowa i obrotowa gniecionej (przedniej) części słupka. A, że tylni jego koniec, wchodzący między walce, porusza sią nadal z mniejszą prędkością, więc przednia część słupka ulega odkształceniu: cząsteczki metalu zesuwają się zeń równocześnie w kierunku obwodu i w kierunku osi i układają się w pierścień. Po przejściu całego pełnego słupka przez walce dostajemy rurę.

Cień podobieństwa do procesu wytwarzania się rury otrzymamy nasmarowawszy czubek palca czemś lepkiem i włożywszy nań palec od rękawiczki. Gdy zaczniemy ściągać rękawiczkę, nie odwracając jej na lewą stronę, wówczas palec rękawiczki, zesuwając się z ręki, będzie tworzył ciało puste — rurę.

Między przykładem tym, a rzeczywistością zachodzi wszakże ta wielka zasadnicza różnica, że walce z taką siłą cisną na słupek, iż tenże pęka we wnętrzu. Ponieważ zaś słupek równocześnie się obraca, przeto pęknięcia te następują bez przerwy we wszystkich kierunkach, czyli, że wewnętrzne cząsteczki oddalają się od środka słupka i pociągnięte przez zewnętrzne, na które bezpośrednio działają walce, przyjmują udział w ich układaniu się po linii śrubowej.

Tego rodzaju działanie walców na słupek, tłómaczy nam otrzymywanie sposobem braci M. czegoś tak nieprawdopodobnego, jak *rura zamknięta z obu końców*. A jest to niesłychanie prostem: potrzeba tylko zaostrzyć końce słupka, który ma być walcowany; wówczas walce cisną dostatecznie silnie jedynie na środkową część słupka, w środku zatem tylko wytwarza się pusta przestrzeń, a końce zostają zamknięte.

Oto jest podstawa nowego sposobu fabrykacyi rur, który, jak zobaczymy, może zrobić przełom we wszystkich gałęziach przemysłu.

Musimy się jeszcze chwilę zatrzymać nad techniczną stroną wynalazku, aby wykazać, że jeżeli sam pomysł można nazwać genialnym, to i pokonanie trudności dla urzeczywistnienia go, na to samo miano zasługuje.

Z ogólnego opisu zasady walcowania można już wnioskować, iż wytwarzanie rury odbywa się przy *jednorazowem* przejściu słupka metalu przez walce. Tak jest rzeczywiście. A gdy weźmiemy na uwagę, iż materyałem przywalcowywanym jest stal w najlepszych gatunkach — to nie zadziwi nas to może, że na wytworzenie, przy jednorazowem przewalcowywaniu, to jest w ciągu pół minuty, rury, np. 5 metrów długiej, o 15 centymetrach zewnętrznej, a 10 centym. wewnętrznej średnicy, potrzebną jest praca 6,550 koni parowych.

Aby tak olbrzymią pracę zgromadzić i jednostajnie ją oddać walcom, potrzeba było przedewszystkiem z gruntu zmienić budowę maszyn parowych walcowniczych. Dodychczas koła rozpędowe tych maszyn pracowały z prędkością obwodową 30 metrów na sekundę.

Próby dokonane przez Mannesmanna w Kamotau dowiodły, iż koło rozpędowe z żelaza lanego, ważące kilkaset cetnarów, rozpadło się w kawałki po osiągnięciu 40 metrów prędkości obwodowej, jedynie skutkiem działania siły odśrodkowej. Mannesmanni zbudowali koło rozpędowe, pracujące z prędkością obwodową 100 metrów na sekundę i osiągnęli taką niesłychaną prędkość, przez budowę pierścienia kotła ze stali walcowanej, kształtu rynienki, w którą namotane są liczne zwoje drutu stalowego, jak również, przez bardzo racyonalny i oryginalny rozkład ramion koła rozpędowego.

Budowa powyższa dozwala wytwarzać rury, wymagające pracy 50.000 koni parowych. Jestto chwilowe maximum zużywane w zakładach Mannesmannów.

Drugą trudność stanowiła konieczność zastosowania kół zębatych i sprzęgaczy do przenoszenia ruchu z wału maszyny na walce stojące ukośnie nad sobą. Znane dzisiaj koła zębate musiałyby, przy olbrzymiem zapotrzebowaniu pracy, otrzymać potworne wymiary i zużywałyby się mimo to bardzo szybko. Mannesmanni wynaleźli zupełnie nowy typ kół zębatych, których osie mogą stać względem siebie pod dowolnym kątem (a więc ta sama para kół może służyć za koła czołowe i stożkowe) i w których zużycie się jest nieprawdopodobnie małem.

Co do sprzęgaczy—to nie istniały dotychczas sprzęgacze, przenoszące z matematyczną dokładnością ruch jednego wału na drugi stojący doń pod kątem; Mannesmanni sprzęgacz taki, również niezwykle prosty zbudowali.

Już same te trzy udoskonalenia wystarczyłyby do otoczenia sławą imienia wynalazców. Są one jednak tylko drobiazgiem w porównaniu ze świetnemi rezultatami, jakie wydała nowa metoda walcowania rur.

Energiczne działanie walców na materyał przerabiany na rurę, powoduje, iż najlepszą gwarancyą dobroci otrzymanej rury, jest już samo wytworzenie się jej. Zły materyał rozpada się w kawałki podczas walcowania. To też do wyrobu rur żelaznych używają Mannesmanni najlepszych gatunków stali. Oprócz tego nadają się i inne metale, czyste lub w spławie, jak np. miedź, glin, mosiądz, i t. p.

Złożenie walcowe Mannesmannów, oprócz walców głównych, wytwarzających rurę, składa się jeszcze z walców pomocniczych, specyalnie zbudowanych, których za-

daniem jest rozszerzać otwór rury i nadawać jej jednolitą grubość ścian, gładkość i ścisłość.

Wszystko to odbywa się za jednym zamachem i wytwarza produkt rzeczywiście znakomity.

Rury Mannesmannów są, przy tych samych wymiarach, przeciętnie 10 razy wytrzymalsze od zwykłych rur żelaznych ciągnionych i co najciekawsze, wykazują wogóle wytrzymałość o 15% do 30% większą od wytrzymałości materyału użytego do ich wyrobu. Z wielu przykładów przytoczę jeden: rurka ze stali, dającej się hartować, o 1 calowym otworze i 2 milimetrowej ściance, nie okazała najmniejszych zmian kształtu przy 800 atmosferach wewnętrznego ciśnienia. Niemiecka doświadczalnia państwowa w Charlottenbergu nie miała silniejszych przyrządów do dalszych prób.

Na specyalnej wystawie urządzonej przed rokiem w Berlinie, wyroby Mannesmanów wzbudzały powszechny podziw. Były tam rury od $2\frac{1}{2}$ do 360 milimetrów średnicy ze ściankami od 1 do 50 milimetrów grubemi, 3 co 5 metrów długie, a jeden kawałek rury miał długości 15 metrów. Były rury wodociągowe o 100 milim. średnicy i 5 milimetrowych ściankach, wyginane wężowato i próbowane na 150 atmosfer; były rurki o ściankach $1\frac{1}{2}$ milimetrowych zawijane w węzły i kokardy; wreszcie rury o ściankach 1 milimetrowych, wyciągane na *zimno* z rur o 6 razy grubszych ściankach i t. d., i t. d., a wszystkie bez *żadnych rysów, pęknięć i skaz.*

W celu eksploatacyi tego wynalazku zawiązało się towarzystwo „Deutsch-Oesterreichische Mannesmannröhren-Werke„ z kapitałem zakładowym 35 milionów marek. Posiada ono 4 fabryki, w Niemczech, Austryi i jedne w Anglii, które w obecnej chwili zatrudniają około 4,000 robotników. Każda z tych fabryk ma swój specyalny zakres wyrobów.

Bardzo jest ważną rzeczą, iż dotychczas puszczone w handel rury Mannesmannów, w niektórych tylko wymiarach, są droższe od zwykłych żelaznych. Najwięcej rozpowszechniły się już rury do pras hydraulicznych, aż do 1,000 atm. ciśnienia, flaszki z dniem z jednej sztuki do kwasu węglanego, wreszcie rury do wiercenia ziemi i do wodociągów.

Zalety nowych rur w dwu ostatnich zastosowaniach nie dają się dostatecznie podnieść. Absolutna okrągłość rur, jednakowa grubość ich ścianek i wytrzymałość dozwalają używać do wiercenia w ziemi rur o wiele cieńszych, a więc tańszych i lżejszych, niż dotychczas; ścisłość materyału daje możność zupełnie pewnego łączenia rur za pomocą gwintu, nakoniec zastosowanie rur tych jako drągi do świdrów i na same świdry, wszystko to dozwoli przedrzeć skorupę ziemi do głębokości, o których dziś nawet marzyć nie było można. D. n.

KRONIKA BIEŻĄCA.

— **Personalia.** Pan Namiestnik przeniósł praktykantów budownictwa c. k. Namiestnictwa: Fryderyka Bluma ze Lwowa do Tarnobrzegu, a Simche Ausübla ze Lwowa do Zaleszczyk, przeznaczając ich do służby przy odnośnych c. k. Starostwach.

— Reskryptem z dnia 13 sierpnia 1891 r. l. 33.434, przedłużyło wys. c. k. Ministerstwo handlu na rok czwarty, udzielony Stanisławowi Dzbańskiemu i Marcinowi Maślance we Lwowie, reskryptem z dnia 9 września 1889 r., l. 19.764, wyłączny przywilej na urządzenie klozetu z przyrządem do posypywania proszkiem torfowym.

— **Licytacye.** Celem oddania w przedsiębiorstwo budowli wodnych na Sanie pod Buchowem, odbędzie się w c. k. Starostwie w Przemyślu dnia 7 października br. o godz. 12 w południe publiczna ofertowa licytacya.

Cena fiskalna wynosi 10214 złr. 45 ct.

Warunki budowy można przejrzeć w c. k. Starostwie w Przemyślu, gdzie także w wyżej oznaczonym terminie mają być oferty sporządzone w sposób urzędowo podany i zaopatrzone w5 prc. wadyum wnoszone.

— W celu oddania w przedsiębiorstwo odbudowania trzech lodowców przy moście na Wisłoku w Tryńczy odbędzie się 6 października r. b. o godzinie 12 w południe w c. k. Starostwie w Przemyślu licytacya, za pomocą ofert pisemnych.

Cena fiskalna wynosi 1474 złr. 59 ct. a. w.

Warunki przejrzeć można w pomienionem c. k. Starostwie w godzinach urzędowych, gdzie także w przepisanym terminie wnosić należy oferty z wyrażenien opustu literami i cyframi, zaopatrzone marką stemplową na 50 ct. i wadyum wynoszące 74 złr. a. w.

Oferty mają być sporządzone na blankietach urzędowych lub na równobrzmiących ich odpisach.

— **Różne.** *Państwowa szkoła przemysłowa* we Lwowie wejdzie w życie z początkiem października b. r. Szkoła obejmuje następujące działy:

1. Szkołę dla przemysłu budowniczego, a mianowicie: szkołę podmajstrzych, szkołę stolarstwa i ślusarstwa budowniczego.

2. Szkołę dla przemysłu artystycznego, a mianowicie: szkołę dla przemysłu drzewnego, szkołę hafciarstwa i koronkarstwa, szkołę zawodową rysunku i modelowania.

Oprócz tego urządzone będą: sala publiczna dla rysunków i modelowania (dla osób, które przekroczyły wiek szkolny) i szkoła przemysłowa uzupełniająca, dla terminatorów.

Bliższych szczegółów zasięgnąć można w programie, przez Dyrekcyą ogłoszonym.

— *Projekt portu w Kijowie.* Inżynierowie Lelawski i Maksimowicz opracowali projekt zbudowania przystani w Kijowie. Według kosztorysu, koszta wyniosą 470.000 rubli. Przystań ma byc urządzona w odnodze Obołoń i pomieści przeszło 300 statków. Proponowana jest opłata za korzystanie z przystani w ilości 1 rubla od właściciela transportu i 10 kopiejek od właściciela statku, za każde 10.000 pudów wyładowanych towarów. Obecnie dowożona do Kijowa ilość towarów zapewniłaby miastu 20.000 rubli dochodu rocznie.

— O pozwolenie na przedwstępne roboty celem zbudowania kolei z Kossowa przez Kuty i Nowosielicę do Załucza (stacyi Lwowsko-Czerniowieckiej kolei) czyni starania — jak donosi Presse — adwokat kołomyjski dr. Leon Goldfarb.

— Na posiedzeniu Wiedeńskiej rady gminnej dnia 2 z. m. postawił radca gminny Tilbeter motywowany wniosek ażeby dla uzyskania jeneralnego planu zabudowania miasta rozpisać konkurs i zaprosić do udziału w nim architektów i inżynierów wszystkich kraji.

Wniosek ten przekazano do rozpatrzenia radzie miejskiej.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

O G Ł O S Z E N I A.

Zarząd cegielni parowej

FABRYKA WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wysyła wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 100 (24—13)

Podgórska odlewarnia żelaza i metali

BRACI KAMSLER

w Krakowie, 114 (12—7)

Biuro centralne ul. św. Gertrudy Nr. 19,

wykonuje wszelkie odlewy budowlane, maszynowe i handlowe po przystępnych cenach i w najkrótszym czasie.

Illustrowane cenniki na żądanie.

PRACOWNIA

WYROBÓW NOŻOWNICZO-MECHANICZNYCH

LUDWIKA KNAPIŃSKIEGO

W KRAKOWIE,

Rynek główny L. 29 obok pałacu „pod Baranami"

przyjmuje 104 (12—13)

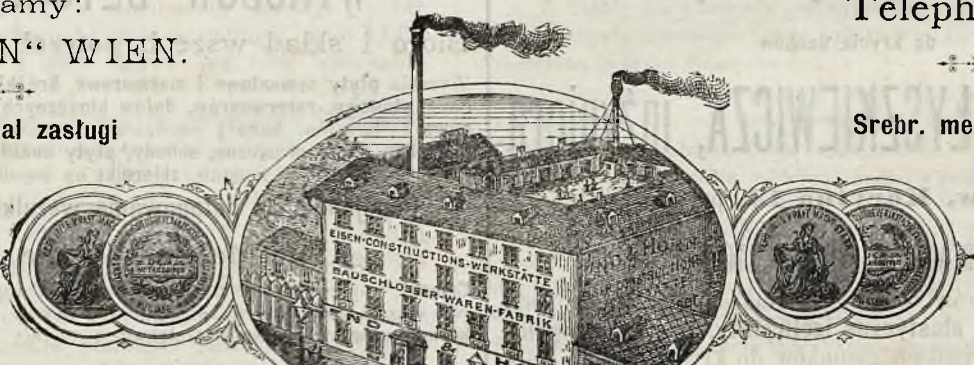
wszelkie obstalunki i reperacye.

Telegramy:

„ENDHORN" WIEN.

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi **Srebr. medal zasługi**



Wiedeń 1888. **Wiedeń 1888.**

89 (24—19)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych

w Krakowie,

ulica Bożego Ciała l. 8.

Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Siedmnaście lat praktyki!

86 (25—19)

Skład i pracownia wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24

(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset

różnego rodzaju.

106 (24—13)

KAROL GRAFF

w Krakowie

przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA

wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—13)

wszelkie reperacye

w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

MICHAŁ SZCZYRBUŁA

majster kamieniarski

w Krakowie, ulica św. Marka l. 4

prowadzi Zakład kamieniarski po ś. p. Chrośnikiewiczu i podejmuje się wszelkich robót w zakres kamieniarski, rzeźby ornamentalnej i figuralnej wchodzących, wykonując je z żądanego materyału **po cenach umiarkowanych** i ku zadowoleniu pracodawców.

118 (7—2)

Poleca się względom P. T. właścicieli domów, inżynierów, architektów i budowniczych.

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—14)

PILNIKI

w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH

i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—14)

Skład wszelkich materyałów budowlanych

WIKTORA LUBLINERA

w Krakowie przy ul. Dietla l. 53

98 (12—13) poleca

DACHÓWKI FALCOWANE

pod bardzo korzystnemi warunkami.

Obejmuje kompletne krycie dachów dachówką jakoteż papą najlepszego gatunku.

Posiada na składzie rury drenowe i cegłę do fasad; dostarcza kamienia z własnych kamieniołomów i wapna skalistego po cenach konkurencyjnych.

FABRYKA WYROBÓW PLATEROWANYCH

pod firmą

JAKUBOWSKI i JARRA

w Krakowie. 117 (7—2)

mieści się we własnym gmachu przy ul. **Starowiślnej,** zaś sklep z gotowemi wyrobami **w Rynku l. 26.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 20. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Października 1891.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Szewska 12.

GLIN
przez M. HENRIOTA.

W przemyśle niewielka dotąd liczba metali ma zastosowanie. Żelazo, miedź, cynk, cyna i ołów należą do najczęściej używanych; dodajmy do tego kilka metali rzadkich lub mało przydatnych, np. nikiel, bizmut, rtęć, srebro i złoto a wymienimy niemal wszystkie. Prawda, że niektóre z nich dają się łączyć w stopy, posiadające specyalne własności a nadto mogą podlegać różnym zmianom przez hartowanie, kucie, walcowanie i t. p., czyniąc zadość rozmaitym potrzebom przemysłu.

Pojawienie się więc nowego metalu o nizkiej cenie jest nader pożądane, jeśli ten metal różni się znacznie w swych własnościach od innych. Glin (aluminium), który zaczęto stosować w technice od lat trzydziestu, posiada wiele odrębnych a cennych własności; cóż kiedy wysoka cena stała na przeszkodzie jego rozpowszechnieniu. W ostatnich dopiero czasach, nie dalej jak trzy lata temu, sposób otrzymywania jego udoskonalono i uproszczono o tyle, że odtąd metal ten może być zaliczony do częściej używanych i nabiera coraz szerszych zastosowań, dzięki swej niezmienności i lekkości.

Otrzymywanie glinu. Glin jest jednem z najbardziej rozpowszechnionych ciał w naturze; dość przypomnieć, że stanowi znaczną część składową gliny, feldspatów, miki, granitów, które tak wielkie przestrzenie zajmują na kuli ziemskiej. Obfitość związków glinowych sprawia, że metal ten nigdy nie ulegnie wyczerpaniu, jakie zagrażą innym metalom, używanym w technice. Głównem jednak źródłem do otrzymywania glinu jest *kryolit* (fluorek podwójny sodu i glinu) i *beauxit* (wodny tlennik glinu). Pierwszy z tych minerałów używa się najczęściej w stanie rodzimym, drugi zaś musi najprzód być zamieniony w chlorek glinu przez działanie jednoczesne chloru i węgla; następnie zaś otrzymany chlorek glinu zostaje połączony z chlorkiem sodu, gdyż podwójny ten związek jest bardziej lotny i łatwiej wydaje czysty metal.

Glin został odkryty w roku 1835 przez Wöhlera, który go otrzymał w małej ilości i w stanie nieczystym działając potasem na chlorek glinu; pomimo to opisał on główniejsze własności chemiczne metalu. W r. 1854 H. Sainte-Claire Deville ulepszył sposób Wöhlera, zastępując potas przez sod, który udało mu się przygotować taniej i w większej ilości; otrzymał więc glinu większą ilość, wystarczającą do zbadania jego własności fizycznych. Zwróciwszy uwagę na piękny blask i niezmienność glinu, Sainte-Claire Deville przedsięwziął szereg prób laboratoryjnych, celem udoskonalenia jego wyrobu o tyle, aby mógł wejść w użycie praktyczne; po upływie roku spotykamy się po raz pierwszy ze sposobem fabrycznym otrzymywania glinu.

Sposób ten nie różnił się w istocie od laboratoryjnego: podwójny chlorek glinu i sodu rozkładano sodem metalicznym przez ogrzewanie w odpowiednich piecach, dodając kryolitu jako topnika. Otrzymany metal stapiano kilka razy dla oczyszczenia od tlenku i różnych domieszek. Pierwsze próby techniczne miały miejsce w Glaciére, fabryce Rousseau, następnie były prowadzone w Nanterre pod dyrekcyą Morina, w umyślnie zbudowanej fabryce do tego celu.

Metoda Deville'a obniżyła raptownie cenę glinu. Kilogram tego metalu kosztował w r. 1854 około 3,000 franków; w r. 1857 cena spadła do 300 franków a w r. 1863 do 140; ostatnia cena utrzymywała się prawie bez zmiany do lat ostatnich. Pomimo tej stosunkowej taniości, pomimo najrozmaitszych usiłowań a nawet poparcia ze strony rządu, użycie glinu nie rozpowszechniło się prawie, tak iż wyrób jego, którego głównem ogniskiem była fabryka Pechiney'a w Solindres, ograniczał się do dwóch lub trzech ton rocznie.

W ostatnich czasach sposób Deville'a uległ różnym udoskonaleniom, które niezmiernie obniżyły cenę glinu i pozwalają mu współzawodniczyć z metodą elektrolityczną, opisaną poniżej. Główne zmiany polegają na ulepszeniu fabrykacyi chlorku glinu i sodu. Cena jego wynosiła w r. 1854 200 franków za kilogram, w 1863 r. tylko 9 fr. 25 centymów a w ubiegłym 1890 r. 5 fr. Jeżeli możemy wierzyć zapewnieniom Grabau, cena chlorku podwójnego ma spaść wkrótce do 2 fr. kilogram, tak iż kilogram glinu kosztowałby 5 fr. Tanie otrzymywanie sodu jest dziś jeszcze główną dążnością w metalurgii glinu. Ulepszone wreszcie przyrządy pozwalają na dokładniejsze zmieszanie sodu z podwójnym chlorkiem, dwóch niezbędnych do otrzymania glinu ciał i zwiększają procent jego wydajności. Zmiany opisane zawdzięczamy Castnerowi, technikowi w Oldbury, niedaleko Birminghamu.

Alliance aluminium Company używa w swej fabryce w Walsand opodal Newcastle'u metody Netto, która się różni od poprzedzającej tylko zastąpieniem podwójnego chlorku glinu i sodu przez kryolit, zmianą, proponowaną jeszcze w r. 1857 przez Percy'ego. Zakłady walsandzkie dostarczają glinu 99 procentowanego, t. j. zawierającego zaledwie 1% obcych domieszek, w cenie 20 fr. za kilogram.

Sainte-Claire Deville pierwszy próbował otrzymywania glinu drogą elektrolizy chlorku glinu i sodu; sposób ten wydał niezłe rezultaty, ale nie mógł wejść w użycie dla wysokiej ówczesnej ceny prądu elektrycznego.

Łatwiej otrzymać można glin elektrolitycznie przez rozkład fluorku glinu podług metody Mineta, zastosowanej po raz pierwszy w jego fabryce w Creil. Stapia on fluorek w tyglu żelaznym i rozkłada jednocześnie za pomocą prądu elektrycznego, przy użyciu elektrodów z węgla. Dla zabezpieczenia tygla od zniszczenia przez stopione fluorki, Minet wprowadza w obręb prądu odgałęzienia, które przechodząc przez zawartość tygla w kierunku przeciwnym, osadza ciągle niewielką ilość glinu i tworzy w ten sposób cienką powłokę ochronną. Skład kąpieli elektrycznej pozostaje niezmiennym, dzięki dodawaniu fluorku glinu i glinki w pewnym stosunku, przez co tworzy się sól zasadowa, łatwo ulegająca elektrolizie. Glin osiada na dnie naczynia, zkąd od czasu do czasu bywa wyjmowany.

Przy tej fabrykacyi ważną rolę odgrywa uprzednie przygotowanie fluorku glinu, które jest dość kosztowne. Dlatego też niektórzy metalurgowie, jak Héroult w Newhausen, Troges i Champ (w departamencie Isére) rozkładają prądem wprost glinkę stopioną. Z powodu niezmiernie wysokiej temperatury topliwości należy tu użyć tyglów z węgla, jako elektrody ujemnej; dodatnią stanowi gruby cylinder węglowy. Tygiel zostaje napełniony glinką z dodatkiem fluorku dla przyspieszenia reakcyi; następnie puszcza się prąd. Pod wpływem silnego ogrzania glinka się topi, potem rozkłada; glin stopiony spływa na dno, a uwolniony tlen działa na węgiel dodatni, spalając go powoli. Powyższy sposób dostarcza prawie czystego glinu; pomimo to używają go najczęściej do przygotowania różnych stopów, kładąc na dno tygla pewną ilość żelaza lub miedzi, z któremi glin się łączy. Obecnie metoda Mineta wydaje dziennie więcej niż tonę glinu. Nigdy jednak nie otrzymuje się metalu tak czystego, jak za pomocą sodu; zawiera on żelazo, krzem i znaczną ilość węgla, którego część prawdopodobnie jest z glinem chemicznie połączona.

Na wzmiankę zasługuje jeszcze metoda Cowlesa, używana jedynie do otrzymywania stopów glinu z miedzią i żelazem. Glinka, napełniająca tygiel wraz z pewną ilością żelaza lub miedzi, zostaje stopiona przez działanie silnego prądu a następnie rozłożona za pomocą węgla; uwolniony metal łączy się z żelazem lub miedzią. Że tutaj nie zachodzi właściwie elektroliza ale rozkład glinki przez węgiel, najlepiej dowodzi fakt otrzymywania tego samego procentu glinu przy użyciu prądów zmiennych.

Własności glinu. Glin jest metalem białym jak srebro i jak to ostatnie niezmiennym na powietrzu; z czasem jednak powierzchnia jego staje się niebieskawą, tak iż przypomina kolor świeżo walcowanego cynku. Jak srebro, nie utlenia się ani w powietrzu wilgotnem, ani przy najwyższych temperaturach; prócz tego posiada nad srebrem tę wyższość, że nie podlega działaniu rtęci (nie tworzy amalgamatu), ani nie zostaje nagryzany przez kwas siarkawy, który tak szybko niszczy srebro. Z kwasów jedynie kwas solny rozpuszcza go łatwo: za to alkalia silnie nań działają.

Topi się glin przy 625° bez ulatniania jednak. Gęstość posiada 2,56 czyli o wiele mniejszą od wszystkich metalów zwykłych. Przy jednakowej objętości waży 3 razy mniej od żelaza, a 8 razy od złota; jest więc prawie tak ciężki, jak porcelana. Twardość ma podobną jak srebro a wytrzymałość bardzo znaczną, gdyż drut o przecięciu jednego milimetra kwadratowego utrzymać może ciężar 12 kilogramów bez zerwania (drut żelazny tego samego przecięcia unosi ciężar 40 kilogramów). Opór jego wreszcie elektryczny wynosi 2, 89, jeśli opór miedzi =1,6.

Opisane własności fizyczne dotyczą metalu lanego; przeróbki mechaniczne, jak kucie, walcowanie i t. p. zmieniają je mniej lub więcej. Przez walcowanie np. gęstość glinu zwiększa się do 2,67 a wytrzymałość wzrasta jeszcze bardziej, tak iż drut o milimetrowem przecięciu unosi ciężar 27 kilogramów. Znaczna ta wytrzymałość stawiająca glin w tablicy zaraz po stali i żelazie, występuje jeszcze wyraźniej, jeśli weźmiemy pod uwagę lekkość tego metalu. Drut glinowy musiałby posiadać

długość 10 kilometrów, aby się zerwał pod działaniem własnej wagi, gdy drut z lanej stali pęka przy 7 *km.* długości a miedziany przy 3. Jeden ze stopów glinu z miedzią, tak zwany bronz glinowy (6% miedzi, 94% glinu), wytrzymuje długość 13 *km.*

Widać ztąd, że glin własnościami fizycznemi i niezmiennością zbliża się bardzo do srebra i może z korzyścią je zastąpić w wielu razach; z powodu lekkości i wytrzymałości może zastąpić żelazo wszędzie, gdzie chodzi głównie o lekkość przyrządu a cena pozostaje na drugim planie.

Glin topi się dość łatwo bez utleniania i daje się wybornie odlewać w formy; lany nie zawiera pęcherzyków ani jakichkolwiek wydrążeń wewnątrz. Niektóre jednak własności, głównie twardość i wytrzymałość potęgują się przez kucie i walcowanie.

Metal ten jest bardzo kowalny zaraz po stopieniu; niemniej łatwo daje się walcować, ciąć, rozklepywać, wyciągać w druty i rury. Czynności te jednak sprawiają, że metal staje się kruchym; rozpalanie do ciemnej czerwoności powraca mu znowu pierwotne własności, co zawsze się czyni, jeśli glin ma podlegać silnym działaniom fizycznym.

Obrabianie glinu uskutecznia się łatwo za pomocą zwykłego pilnika i świdra do metalów; najwięcej jednak sprzyja temu temperatura 150—200° C. Do wzajemnego lutowania kawałków glinu nadaje się dobrze stop glinu z cyną (45 części cyny na 10 glinu), który może być brany zwykłą kolbą blacharską, ogrzaną tylko nieco mocniej. Ten sam aliaż służy także do lutowania glinu z innemi metalami, w którym to celu lepiej jest jednak pobielać je uprzednio cyną. Spojenie to nie jest bardzo trwałe i nie wytrzymuje silnych działań mechanicznych, jak kucie lub walcowanie.

Zastosowania. Do dziś dnia użycie glinu jest nader ograniczone. Używano go jako metalu szlachetnego zamiast srebra: bito np. medale, pokrywano nim różne przedmioty, najczęściej talerzyki, miseczki; w niektórych przyrządach naukowych glin okazał się bardzo przydatnym dla swej lekkości; np. przy skazówkach busoli, w teleskopach; niedawno wreszcie zaczęto wyrabiać z glinu lornetki teatralne, oprawy do okularów, binokli i t. p.

Dziś, gdy cena glinu spadła tak znacznie, zastąpić on może już miedź w niektórych użytkach a wkrótce być może zastąpi i żelazo w pewnych razach. Dzięki dobremu przewodnictwu elektryczności, zaczyna już obecnie dostarczać drutów telegraficznych i telefonicznych a zwłaszcza nadaje się do lin podmorskich, gdyż te, różniąc się niewiele od wody ciężarem gatunkowym, nie groziłyby tak łatwo zerwaniem pod wpływem własnej wagi; ostatni ten wypadek wydarza się niestety dość często, pociągając za sobą oprócz przerwy w komunikacyi nieraz ogromne wydatki. W aerostatyce glin jest metalem wyłącznie prawie używanym; dla statków, kolei, powozów stałby się również cennym nabytkiem, ponieważ, zmniejszając ich ciężar, zwiększyłby jednocześnie szybkość. W uzbrojeniach wojskowych ulżyłby znacznie żołnierzom w noszeniu ciężkich pałaszy (stanowiąc ich pochwę i rękojeść), misek, puszek a nawet kasków. Dalej przydałby się bardzo na przyrządy do ratowania tonących i zasypanych w górach, na nosze dla rannych, narzędzia ogrodowe i t. p. Nakoniec przy większem jeszcze obniżeniu ceny, znajdzie glin wielkie rozpowszechnienie w ślusarstwie artystycznem, przy wyrobie ornamentów domowych, ozdobnych krat, balkonów i w ogóle tam, gdzie lekkość pozwoli go zastosować do lekkich budowli.

Glin winien wejść w użycie w postaci monety zdawkowej, zastępując dotychczasowy bilon niklowy lub miedziany, jako daleko łatwiej zmienny; od srebra odrazu można go odróżnić po lekkości. Daje się bić równie łatwo jak srebro a ściera trudniej; za to ostre brzegi prędzej się zaokrąglają. Pierwszy zaproponował użycie glinu do wyrobu monety Naquet, gdy po wojnie francuzko-pruskiej 1871 r. ilość srebra bardzo się zmiejszyła. Obniżenie ceny glinu pozwoliłoby dziś na zastąpienie monety miedzianej przez glinową.

Aliaże glinu. Glin łączy się z wielu metalami, tworząc stopy, z których kilka już weszło w użycie w przemyśle. Aliaże te mogą być otrzymane przez zwykłe stopienie metalów składowych; dla oszczędności atoli dadaje się zwykle metalów obcych do tygla, gdzie glin wydziela się za pomocą elektrolizy glinki lub fluorku glinu. Metoda ta nie wydaje aliażów określonego składu, ale otrzymane części podlegają analizie chemicznej a następnie stopieniu bądź z kawałkami czystego glinu, bądź innego stopu.

Trzeba tu nadto mieć na uwadze utlenienie glinu przy bardzo wysokich temperaturach, zkąd ilość metalu w stopie zmniejsza się do pewnego stopnia. Tak np., po dodaniu glinu do stopionej miedzi następuje żywa reakcya: tlennik miedzi, rozpuszczony w stopionym metalu, zostaje odtleniony przez glin i utworzona glinka oddziela się, wypływając na powierzchnię. Działanie powyższe glinu bywa spożytkowane w metalurgii do otrzymywania odlewów miedzianych bez pęcherzyków wewnątrz; w ten sposób powstają bronzy glinowe.

Rozmaite bronzy glinowe zawierają glinu 5 do 10%; większa ilość glinu czyni stop kruchym i niezdatnym do obróbki. Najczęściej używany jest bronz, zawierający 90% miedzi i 10% glinu; posiada kolor żółty, podobny do koloru złota, jest mało zmienny na powietrzu, kowalny i ciągliwy, jeśli zostanie przed temi operacyami należycie przepalony. Jest twardszy od zwykłego bronzu i winien być obrabiany za pomocą narzędzi ze stali tungstenowej lub chromowej (t. j. zawierającej mały procent tych metalów dla zwiększenia twardości).

Do ostatnich czasów używano bronzów glinowych tylko na ornamenta i wyroby ozdobne dla pięknego ich blasku złocistego. W wojnie 1870 roku zaczęto wyrabiać we Francyi armaty z bronzu glinowego, które pod wielu względami były korzystniejsze od zwykłych bronzowych, wkrótce jednak do wyrobu dział poczęto używać jedynie stali za przykładem niemców, którzy ją zastosowali pierwsi. Przy obecnej taniości glinu, bronzy glinowe zastąpiły stal przy wyrobie panewek do osi wagonów, niektórych narzędzi ostrych, śrub okrętowych i t. p. Aliaże te, jako nader dźwięczne, nadają się wybornie do wyrobu dzwonków, cymbałków i pewnych instrumentów muzycznych.

Pod nazwą mosiądzu glinowego rozumie się w technice stopy zwykłego mosiądzu (miedź i cynk) z glinem. Procent glinu jest tu bardzo nieznaczny, wystarcza jednak do nadania metalowi większej niezmienności w powietrzu i łatwości odlewania bez wydrążeń. Wreszcie mosiądz daje się obrabiać wygodniej od zwykłego i mniej zanieczyszcza pilniki; cena zaś jego jest niewiele wyższa.

Trzy do pięciu % glinu nadaje srebru prócz dosyć znacznej twardości, zdolność przyjmowania pięknego poloru i nieczernienia od siarkowodoru. Aliaż ten niemniej jest zdatny do robót grawerskich a zwłaszcza do podziałek przyrządów naukowych.

Stop 3% glinu z 97% czystego złota jest tak twardy, jak zwykły metal monetarny (10% miedzi i 90 złota) a łatwiejszy do obróbki. Możnaby więc w monetach srebrnych i złotych zastąpić miedź ilością wtrójnasób mniejszą glinu.

Glin znajduje jeszcze zastosowanie w połączeniu z żelazem w metalurgii tego ostatniego. Dodatek małej ilości glinu do stopionej stali zwiększa jej płynność i umożliwia otrzymanie odlewów bez próżni, zachowując jednocześnie wszystkie pozostałe ich własności.

Tak więc postęp, datujący się od niedawnego czasu w metalurgii glinu, pozwala przewidywać chwilę, gdy metal ten, sprzedawany po cenie nizkiej, stanie się jednym z najbardziej używanych w przemyśle i życiu codziennem. Z czasem, być może, gdy wiele metalów zostanie wyczerpanych lub stanie się rzadkiemi w naturze, glin dla swej niewyczerpalności przeżyje je wszystkie. Gotuje on nam jeszcze niejedną niespodziankę, tak iż wiek XX. zasłuży może na miano „wieku glinowego".

NOWOŚCI TECHNICZNE.

Rury bez szwu.

(Streszczenie odczytu Inżyniera S. Lisieckiego mianego w sekcyi technicznej łódzkiego oddziału Towarzystwa popierania przemysłu i handlu).

(Dokończenie.)

W zastosowaniu do wodociągów rury M. posiadają kilka olbrzymich zalet. Po pierwsze, jako wyrobione ze stali bogatej w węgiel chemicznie połączony z żelazem, rdzewieją one o wiele mniej, aniżeli rury z żelaza kutego, które przy samej fabrykacyi, wskutek rozpalania ich aż do temperatury spawalności, tracą niewielką ilość węgla zawartego w żelazie... W tym samym dodatnim kierunku wpływa zupełna gładkość rur, zmniejszająca powierzchnię, na którą powietrze działa utleniająco.

Drugą zaletą rur stalowych jest elastyczność i wytrzymałość. Brak szwu pozwala wyginać rury w wielkie kolana, które wstawione w przewód rurowy, mogą się zginać i prostować i zastępują wszelkie „rozszerzalniki" niezbędne ze względu na kurczenie się i wydłużanie całego przewodu, wywołane zmianą temperatury powietrza.

Przy większych przewodach z rur lanych wydarzają się bardzo często wypadki pękania rur, bądź z powodu podmycia gruntu na którym spoczywają, bądź z powodu niedbałego ułożenia ich, bądź też wskutek uderzeń wody wywołanych przez raptowne zamknięcie szybrów przewodu.

Wytrzymałość i elastyczność rur wykluczają zupełnie takie wypadki.

Ostatnią wreszcie zaletą stali jest możność nacięcia na rurach tak delikatnego i równego gwintu, że można je łączyć ze sobą po prostu tylko zapomocą nasuwek z gwintem, bez użycia jakichkolwiek materyałów uszczelniających. Dosyć powiedzieć, iż przewód rur w ten sposób łączonych okazał się zupełnie szczelnym w naftociągu o 100 atmosferach wewnętrznego ciśnienia. Z tych własności rur wynika nieznana dotychczas lekkość, a więc taniość urządzenia i przewozu i wobec tego, nic dziwnego, że towarzystwo eksploatujące wynalazek, zajęte jest wciąż olbrzymiemi robotami. I tak np. w roku zeszłym wyrobiło między innemi: 24 mile angielskie rur $4\frac{1}{2}$ cala ang. do wodociągów w Faltal w Chili; kilka mil ang. 5 calowych rur dla Comerous Copper Mining & Smelting Co. Ltd, w Chili; parę wiorst 9 calowych rur do naftociągów w Kodabeg na Kaukazie. W chwili obecnej towarzystwo zajęte jest rurami 400 milimetrowemi do dwu przewodów długich 70 i 170 wiorst.

Trudno przewidzieć wszystkie zastosowania tego rzeczywiście największego wynalazku ostatnich czasów. Czasopisma techniczne donoszą ciągle o nowych horyzontach, które się dlań otwierają, Wdziera on się z nieprzepartą siłą wszędzie, gdzie chodzi o wytrzymałość lub lekkość, czy to ze względu na samą budowę, czy też na koszt przewozu.

Rząd angielski zastępuje rurami Mannessmannów drewniane słupy telegraficzne, niszczone w Indyach przez termity. Marynarka używa ich jako maszty; artylerya ruska i niemiecka wprowadza je u siebie, przerobione

na lufy, osie do armat, lawety, torpedy i t. d.; walcownie przewalcowywują je na szyny kolejowe nadzwyczaj lekkie i wytrzymałe. Inżynierya myśli o zastosowaniu ich do budowy mostów, pontonów, budynków i t. p. Fabryki maszyn dażą do zastąpienia rurami temi ciężkich wałów transmisyjnych i różnych części maszyn parowych. Kotlarnie używają ich do budowy kotłów rurowych. A gdy weźmiemy na uwagę iż w Komatau zaczynają wyrabiać rury o 600 milimetrach średnicy, i że w obecnej chwili wypracowuje się projekt złożeń walcowych do rur o 1,200 milimetrach średnicy to nieulega wątpliwości, iż w niedalekiej przyszłości wszelkie kotły parowe, upstrzone ze wszech stron nitami, staną się anachronizmem i zastąpione będą stalowemi, bez szwów, które mogą być $^1/_2$ części od nich lżejsze.

To wszystko są fakta dokonane lub dokonywające się; co przyszłość nowego jeszcze przyniesie — zobaczymy.

Sprawy krajowe.

Budowa nowych kolei w Galicyi.

Głównym celem budowy kolei z Szigetu na Delatyn, Kołomyję, Horodenką do Wołoczysk, jest połączenie najżyżniejszych obszarów Podola i Pokucia z liniami węgierskiemi w Szigecie i utworzenie tym sposobem komunikacyi na Peszt z Wiedniem i dalszemi rynkami zbytu płodów naszego kraju.

Wydział krajowy, uznając w całej pełni ekonomiczną doniosłość powyższego celu, w piśmie wystosowanem do Prezydyum Namiestnictwa wyraził przekonanie, że cel ten dałby się z większą łatwością osiągnąć przez połączenie projektowanej przez Rząd kolei Sziget-Delatyn-Stanisławów z proponowaną siecią kolei lokalnych wschodnio-galicyjskich z Tarnopola w kierunku Zaleszczyk, Skały i Mielnicy, dla której to sieci Sejm w uchwale z dnia 23 listopada 1889 przeznaczył tytułem subwencyi z funduszu krajowego, rentę dziesięcioletnią w kwocie rocznej 25.000 złr.

Już wówczas, przy uchwaleniu tej subwencyi, na podstawie sprawozdania komisyi administracyjnej, żywił Sejm nadzieję, że pomieniona sieć kolei wschodnio-galicyjskich stanie się zawiązkiem wielkiej arteryi komunikacyjnej, która kiedyś mogłaby przez Horodenkę i Kołomyję złączyć się z liniami węgierskiemi w Szigecie.

Obecnie kiedy projekt budowy kolei z Szigetu do Galicyi jest bliskim urzeczywistnienia, nadeszła — zdaniem Wydziału krajowego — również chwila, w której myśl połączenia projektowanej sieci kolei wschodnio-galicyjskich z kolejami węgierskiemi staje się sprawą aktualną.

Do połączenia projektowanej przez Rząd kolei Sziget, Delatyn Stanisławów z siecią kolei wschodnio-galicyjskiej a mianowicie z jej główną linią Tarnopol-Zaleszczyki, nadawałaby się — zdaniem Wydziału krajowego — najlepiej kolej, wiodąca od Delatyna na Kołomyję, Horodenkę do Zaleszczyk, gdyż kolej ta odpowiadałaby zarówno interesom ekonomicznym całej okolicy, jak intencyom niejednokrotnie przez Sejm objawionym. Już w r. 1883 uznał Sejm potrzebę budowy kolei, któraby połączyła powiaty trembowelski, skałacki, borszczowski, horodeński i zaleszczycki.

Połączenie Zaleszczyk i Horodenki z siecią istniejących kolei żelaznych było również przedmiotem uchwały sejmowej. Nadto uznał Sejm budowę kolei z Kołomyi do Horodenki za pożyteczną i pożądaną a zarazem objawił gotowość przyznania materyalnej pomocy dla tej kolei, która, jak wynika z badań dokonanych przez Towarzystwo kolei Lwowsko Czerniowieckiej w r. 1889, dopiero przez przedłużenie jej do Zaleszczyk stałaby się rentowną. Powyższe uchwały sejmowe wskazują dowodnie — zdaniem Wydziału krajowego — że dla połączenia projektowanej sieci lokalnych kolei wschodnio-galicyjskich z projektowaną przez Rząd koleją Sziget-Delatyn-Stanisławów, linia Zaleszczyki-Horodenka-Kołomyja-Delatyn, przedstawia kierunek najwłaściwszy, ekonomicznym interesom kraju i państwa najodpowiedniejszy, a przez Sejm nietylko w ogólności wytknięty, lecz w znacznej części nawet szczegółowo oznaczony.

Na tej podstawie Wydział krajowy oświadczył, że obok kolei Sziget-Delatyn-Stanisławów-Tarnopol, uważa budowę kolei z Zaleszczyk na Horodenkę i Kołomyję do Delatyna za nader pożądaną w interesie kraju i państwa, a upraszając, aby Rząd sprawę budowy tej kolei wziął jak najrychlej pod rozwagę, dodał Wydział krajowy, iż gotów byłby przedstawić Sejmowi już na najbliższej sesyi wniosek o przyznanie na ten cel stosownej subwencyi ze skarbu krajowego, z warunkiem odpowiednich ofiar ze strony Państwa. Gdy sprawa ta pozostaje w ścisłym związku z wykonaniem uchwały sejmowej z r. 1890, tyczącej się budowy kolei z Kołomyi do Horodenki, i gdy w tym przedmiocie Wydział krajowy, stosownie do polecenia w tejże uchwale zawartego, zdać ma sprawę Sejmowi na sesyi nadchodzącej, przeto Wydział krajowy upraszał Prezydyum Namiestnictwa o jak najrychlejsze ile możności przedstawienie tej sprawy Ministerstwu.

Kilka gmin powiatu bohorodczańskiego, oraz właściciele i przedsiębiorcy kopalń nafty i wosku ziemnego w Dźwiniaczu i Majdanie, wnieśli do Wydziału krajowego prośbę o poparcie, aby kolej projektowana z Szigetu przez Delatyn do Stanisławowa przecinała: Sołotwinę, Starunię, Bohorodczany i Łysiec.

Powyższą prośbę przedstawił Wydział krajowy również Rządowi, do możliwego uwzględnienia.

(Gaz. Lw.)

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Leży przed nami mała ale cenna broszurka, na którą sobie pozwalamy zwrócić uwagę interesowanych sfer technicznych. Jestto Memoryał, jaki grono konserwatorów zachodniej Galicyi przedłożyło wysokiemu Wydziałowi krajowemu w sprawie reformy galicyjskiego urzędu konserwatorskiego. Nad potrzebą takiej reformy zastanawiać się tu nie będziemy, raz dlatego, że sprawa ta była już poruszaną niejednokrotnie w pismach publicznych, powtóre że sam memoryał

poprzedzając właściwy przedmiot obszerną krytyką dotychczasowych ustaw konserwatorskich, wykrywa dostatecznie jasno wszelkie słabe strony illuzorycznego stanowiska i znaczenia władzy, którą zowiemy konserwatorską. — Powiemy tylko, że jeżeli gdzie, to w naszem społeczeństwie najmniej może działać urząd, którego cała powaga i znaczenie zależą od dobrej woli i samopoczucia obywatelskiego. W naszych stosunkach nawet wtedy, gdy przychodzi zrobić coś dla obecnego lub przyszłego dobra ogółu, trzeba iść przebojem lub mieć za sobą silne plecy nieodwołalnej ustawy. W tym też duchu, biorąc rzecz ogólnie, wypowiada Memoryał swe zapatrywania i życzenia. Żąda on bowiem przeprowadzenia ustawodawczej reformy w trzech kierunkach:

Primo.: w kierunku prawa, nakładającego na właścicieli zabytków pewne ograniczenia prawa swobodnego rozporządzania temi pomnikami;

Secundo: w kierunku uregulowania strony finansowej konserwatorstwa;

Tertio: w kierunku nowej organizacyi i wyposażenia urzędów konserwatorskich władzą wykonawczą.

W szczególności reforma oprzeć się powinna na następujących zasadach:

1) mają być w niej uwzględnione wszystkie rodzaje zabytków t. j. pomniki sztuki, zabytki przedhistoryczne i archiwalia; dalej zarówno zabytki nieruchome, jak ruchome, zarówno publiczne jak prywatne.

2) W razie, gdyby ze względów taktycznych lub dla innych przeszkód nie można było dokonać odrazu reformy zupełnej i uwzględnić wszystkich przytoczonych wyżej rodzajów zabytków, tylko stopniowo załatwić rzecz, poczynając od najważniejszych lub najbardziej zagrożonych, natenczas zabytki sztuki powinny być uwzględnione przed zabytkami przedhistorycznemi i archiwaliami; zabytki nieruchome przed ruchomemi, zabytki publiczne przed prywatnymi.

Z pomiędzy zabytków sztuki najpilniejszą jest sprawa pomników architektury, stanowiących własność publiczną lub kościelną. Z kolei po niej następuje sprawa innych zabytków sztuki, stanowiących własność publiczną lub kościelną.

3) Koszta należytej konserwacyi zabytku powinny być rozdzielone wedle stosunku słuszności między fundusz publiczny i właściciela.

Przedewszystkiem powinno się dążyć do tego, aby zabytek nabyć na własność publiczną. Jeżeliby tego jednak uczynić nie można było, a koszta utrzymania zabytku mającego znakomitą wartość artystyczną lub naukową, przechodziły zupełnie siły majątkowe właściciela, lub też naruszały bardzo znacznie równowagę finansową w jego gospodarstwie majątkowem, natenczas ciężar pokrywania wspomnianych nakładów powinien spadać na fundusz publiczny, całkowicie lub częściowo wedle stosunku słuszności lub potrzeby.

4) Powinien być utworzony w skarbie krajowym osobny fundusz krajowy konserwatorski. Główną podwalinę do niego powinna dać, podobnie jak w Węgrzech, znaczniejsza premiowa pożyczka krajowa, a następnie zasilać go powinny coroczne subwencye skarbu państwowego i krajowego. Do funduszu tego wpływać powinny nadto grzywny nakładane za przekroczenie ustaw konserwatorskich oraz zapisy, czynione na rzecz utrzymania zabytków, o ile się temu ostatniemu nie będzie sprzeciwiać wyraźna wola ofiarodawcy.

5) Przekroczenie ustaw konserwatorskich powinno być prawnie uznane za przestępstwo zagrożone karami sądowemi, a ewentualnie grzywnami administracyjnemi.

6) Organizacya urzędów konserwatorskich, jeżeli ma być rzeczywiście dobrą, powinna odpowiadać wzorom, jakich dostarczają wybitne zagraniczne ustawodawstwa konserwatorskie, a przedewszystkiem najpierwsze i najznakowitsze z nich francuzkie i węgierskie. Mianowicie rozwiązywanie kwestyj naukowych i artystycznych, powinno być oddzielone od załatwiania kwestyj czysto prawnych o tyle, że najwyższa i ostateczna decyzya we wszystkich sprawach czysto prawniczej natury spoczywać powinna pod zupełną odpowiedzialnością prawną i konstytucyjną w ręku płatnych urzędów publicznych złożonych z prawników, lecz nie zwykłych biórokratów, tylko takich którzy podobnie, jak referenci konserwatorscy ministerstwa oświaty franzuzkiego i węgierskiego, obok kwalifikacyj jurydycznych posiadać będą wyższe wykształcenie artystyczne i archeologiczne. Rozwiązywanie i załatwienie wszelkich kwestyj czysto artystycznych lub naukowych, odnoszących się do zabytków, powinno być poruczone umyślnie utworzonemu kolegium znawców t. zw. komisyi konserwatorskiej, złożonemu z powag na polu historyi sztuki, archeologii i dziejów. Ciało to kolegialne nie ma mieć jednakże wyłącznie charakteru doradczego w stosunku do urzędów prawniczych poprzednio wymienionych, ani też nie ma być żadną instytucyą czyli zakładem naukowym, tylko powinno być urzędem naukowym publicznym, powołanym do wydawania opinii i ostatecznego rozstrzygania wszelkich kwestyj naukowych i artystycznych w sprawie zabytków, do wykonywania umiejętnego nad niemi nadzoru, do czuwania nad ich konserwacyą lub restauracyą bezpośrednio lub też przez swoich delegatów i członków korespondentów (czyli konserwatorów). Komisya ta, aby mogła utrzymać swą powagę urzędową i podołać swemu zadaniu, powinna posiadać, podobnie jak komisya konserwatorska węgierska, prawo do wydawania zarządzeń prowizorycznych z mocą ich egzekucyi i mieć jednego lub kilku urzędników stałych i płatnych.

Dla rozwiązania wszelkich bliższych szczegółowych wątpliwości, jakie się z zadaniem projektowanej reformy łączą, potrzeba jest zdaniem grona konserwatorskiego, zwołania osobnej a n k i e t y, złożonej w połowie z prawników, a w połowie z archeologów.

Memoryał zaleca słusznie Wydziałowi krajowemu, aby do ankiety zaprosił nie tylko prawników praktycznych, ale i teoretyków t. j. profesorów prawa administracyjnego, obeznanych bliżej z wzorami ustawodawctwa zagranicznego, na uwzględnieniu i należytem spożytkowaniu którego wiele zależy.

Ponieważ wprowadzenie w życie projektowanej reformy wymagać będzie, przy okolicznościach nawet najbardziej sprzyjających, dłuższego czasu, dlatego grono konserwatorskie zwraca uwagę Wydziału krajowego na środki, za pośrednictwem których możnaby bezzwłocznie i tymczasowo ulepszyć nieco dzisiejszą opiekę nad zabytkami.

Grono konserwatorskie projektuje mianowicie, aby Wydział krajowy:

1) Podwyższył znacznie subwencyę krajową na konserwacyę zabytków i utrzymanie obu biór konserwatorskich.

2) Aby wydał do wszystkich Wydziałów powiatowych, miast, miasteczek i innych gmin w kraju rozporządzenie (na podstawie § 48 ustawy o reprezentacyi powiatowej z d. 7 kwietnia 1886 r. Nr. 48. dz. u. kr., a ewentualnie na podstawie art. XVIII i XXIV ustawy gminnej państwowej z d. 5 marca 1862 r. Nr. 18 dz. u. p., oraz §§ 71. 72. i 101 ustawy gminnej dla 30 większych miast z dnia 13 marca 1889 r. Nr. 24 dz. u. kr., jako też § 98 ustawy gminnej powszechnej z d. 15 lutego 1883 r. Nr. 59 dz. u. kr.) nakazujące im spisać bezwłocznie wszystkie budynki starożytne (t. j. więcej jak 150 lat mające), będące ich własnością. Spis ten ma być przedłożony Wydziałowi krajowemu, a następnie przez grono konserwatorskie, ile możności, sprawdzony i objaśniony. Wszelkie zmiany, naprawy i restauracye na wspomnianych budynkach powinny być w przyszłości dokonywane tylko za zezwoleniem Wy-

działu krajowego i według wskazówek, zatwierdzanych przez niego, po porozumieniu się z gronem konserwatorów.

3) Aby Wydział krajowy wydał do wszystkich Wydziałów powiatowych, miast, miasteczek i wsi w kraju rozporządzenie, polecające im, aby przedłożyły jak najspieszniej spis (wykaz) zabytków ruchomych, będących ich własnością. Ten spis zostanie przez grono konserwatorskie, ile możności sprawdzony i objaśniony, w celu kontroli nad zachowaniem owych zabytków. Jeżeli wspomniane korporacye wykażą się, że mogą tym zabytkom zapewnić należytą opiekę wedle wskazówek, wydanych przez Wydział krajowy w porozumieniu z gronem konserwatorów i zobowiążą się do tego uroczyście, zostaną owe pamiątki w ich posiadaniu, w przeciwnym bowiem razie nakaże Wydział krajowy, aby owe zabytki złożone zostały tytułem depozytu w jednem w Muzeów starożytności krajowych t. j. albo w Muzeum narodowem w Krakowie albo w Muzeum Ossolińskich we Lwowie.

4) Grono konserwatorów projektuje dalej, aby Wydział krajowy nakazał, żeby rozporządzenie jego z d 22 Lipca 1887 r. L. 27.689, wydane w sprawie zachowania archiwaliów gminnych, jak najściślej przestrzegane było i aby z całą surowością nad tem czuwał.

4) Aby rozporządzenie Wydziału krajowego z d. 11. Stycznia 1889 r. L. 1.530 zostało zmienione w ten sposób, iżby wszystkie Wydziały powiatowe i urzędy gminne przesyłały swoje zawiadomienia o znalezieniu zabytków, lub też o ich restauracyi, do biór konserwatorskich, zamiast jak dotąd, do poszczególnych konserwatorów, a nareszcie aby:

6) Wydział krajowy spowodował, iżby Sejm uchwalił, jako trwałe prawidło, żeby wszystkie zasiłki z funduszu krajowego na restauracye zabytków były wypłacane na ręce grona konserwatorskiego lub też przynajmniej pod warunkiem, że użycie owych funduszów na restauracyę nastąpi zawsze tylko pod nadzorem i kierownictwem wspomnianego grona.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Dziś zmarł w naszem mieście Dr. Adryan Baraniecki założyciel i Dyrektor Muzeum techniczno-przemysłowego miejskiego, w 63 roku życia. Zanim w dłuższym artykule będziemy mogli skreślić przebieg Jego niezwykle zasłużonego żywota, niech nam wolno będzie już na tem miejscu zaznaczyć żeśmy w śp. Baranieckim stracili jednego z niewielu prawdziwych przodowników na polu oświaty narodowej; że wieko trumny zamknęło się nad cichym ale energicznym i niespożycie pracowitym obywatelem, jakich, niestety, mamy tylko niewielu.

Powszechny żal towarzyszy mu do grobu, a dzieje oświaty w kraju naszym zapiszą jego nazwisko, na zawsze, złotemi literami. Niech mu lekką będzie ziemia ojczysta, którą tak bardzo kochać umiał — i dla której cały swój żywot poświęcił.

— Dr. Włodzimierz Demetrykiewicz został mianowany konserwatorem zabytków sztuki w miejsce opróżnione przez księcia Eustachego Sanguszkę. P. Namiestnik wprowadził nowego konserwatora w urzędowanie, przesełając mu list legitymacyjny i wydając stosowne polecenie do starostw, urzędów gminnych i kościelnych. Okręg konserwatorski nowo mianowanego obejmuje następujące powiaty polityczne; Bocheński, Dąbrowski, Kolbuszowski, Mielecki, Niski, Pilzneński, Ropczycki, Rzeszowski, Tarnobrzeski, i Tarnowski.

— Jego ces. i król. Apostolska Mość raczył Najwyższem postanowieniem z dnia 27 września b. r., inżyniera budowy machin przy zarządzie salinarnym w Wieliczce, Romana Dzieślewskiego, zamianować najmiłościwiej nadzwyczajnym profesorem elektrotechniki na Politechnice we Lwowie.

— Minister wyznań i oświecenia zamianował nauczyciela fachowego byłej szkoły przemysłu artystycznego we Lwowie, Władysława Kłapkowskiego, rzeczywistym nauczycielem państwowej szkoły przemysłowej we Lwowie.

— **Posady do zajęcia.** W celu obsadzenia posady budowniczego miejskiego z płacą 1400 złr. aw. rocznie przy magistracie miasta Rzeszowa, rozpisano konkurs. Posada ta obsadzoną będzie na razie prowizorycznie i dopiero po roku odpowiedniej służby stabilizacya nastąpić może.

Budowniczemu miejskiemu nie wolno będzie w obrębie miasta Rzeszowa wykonywać żadnych czynności w zakres budownictwa wchodzących, oprócz czynności urzędowych, a po za obrębem miasta tylko za specyalnem pozwoleniem przełożonego magistratu.

Podania, zaopatrzone w dowody nieprzekroczonego 40 roku życia, ukończonych studyów technicznych i patent autoryzowanego budowniczego, tudzież dotychczasowego zatrudnienia, wnoszone być mają w terminie do 20 listopada 1891 do tamtejszego magistratu.

— **Licytacye.** Celem oddania w przedsiębiorstwo dostawy kamienia tłuczonego do konserwacyi drogi Błażowa-Łańcut na przestrzeni między Łańcutem a Albigową odbędzie się 27 października 1891 w c. k. Starostwie w Rzeszowie licytacya ofertowa.

Dostawić się ma do końca maja 1892: do 23, 24 i 25 kilometra razem 200 m^3 po 3 złr. $^1/_2$ ct. razem 601 złr.; do 26, 27, 28, 29, i 30 *km.* razem 370 m^3 po 3 złr. 94 ct. razem 1457 złr. 80 ct.

Kamieniołomy lub szutrowiska nie zostaną oddane przedsiębiorcy, gdyż wydatki na zakupno kamienia mieszczą się już w powyższych cenach jednostkowych.

Oferty opieczętowane, zaopatrzone marką stemplową na 50 ct. i 10 prc. wadyum z podaniem opustu w odsetkach cyframi i literami, składać należy w wymienionem c. k. Starostwie w powyższym terminie najdalej do godziny 12 w południe, gdzie także przejrzeć można w godzinach urzędowych bliższe warunki tego przedsiębiorstwa.

— W celu oddania w przedsiębiorstwo dostawy szutru dla utrzymania drogi Tylawa-Czeremcha w Sanockim okręgu budowniczym w latach: 1892—1893 i 1894 odbędzie się w dniu 20 października b. r. w c. k. Starostwie w Sanoku rozprawa licytacyjna za pomocą ofert pisemnych.

Ogólna cena fiskalna za 750 metr. sześć. na r. 1892 dostawiać się mającego szutru wynosi 1169 złr. 75 ct. w. a.

Bliższe warunki przedsiębiorstwa, jakoteż wykaz ilości dostarczyć się mającego szutru do każdego kilometra przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie w godzinach urzędowych, gdzie także w powyżej oznaczonym dniu najpóźniej do godziny 12 w południe wnosić należy oferty zaopatrzone marką stemplową na 50 ct. przy dołączeniu 5 prc. wadyum.

— Celem oddania w przedsiębiorstwo budowli wodnych na Rabie pod Winiarami odbędzie się w c. k. Starostwie w Bochni dnia 30 października 1891 o godzinie 12 w południe publiczna licytacya za pomocą ofert pisemnych.

Cena fiskalna wynosi 2951 złr. 24 ct.

Warunki budowy można przejrzeć w c. k Starostwie w Bochni, gdzie także w wyżej oznaczonym dniu i godzinie wniesione być mają oferty ułożone w sposób urzędowo podany i w 5 prc. wadyum zaopatrzone.

— Celem oddania w przedsiębiorstwo budowy opasek faszynowych wraz o obitką brzegu, w nowo wykonanym przekopie na rzece Uszwicy pod Lipnicą Dolną, odbędzie się w c. k. Starostwie w Bochni 29 października b. r. o godzinie 12 w południe publiczna licytacya za pomocą ofert pisemnych.

Cena fiskalna wynosi 1274 złr. 38 ct.

Warunki budowy można przejrzeć w c. k. Starostwie w Bochni, gdzie także w wyżej oznaczonym dniu i godzinie wniesione być mają oferty ułożone w sposób urzędowo podany i w 5 prc. wadyum zaopatrzone.

— **Nowa linie żelazna w Królestwie Polskiem.** Podniesiony został projekt nowej linii kolei żelaznej, a mianowicie od Lublina do stacyi Ostrowiec kolei dęblińsko-dąbrowskiej. Linia ta należeć ma do grupy dróg poleskich i oddaną będzie pod zarząd kolei dęblińskiej lub nadwiślańskiej na takich samych warunkach jak bocznica Chełm-Brześć kolei warszawsko-terespolskiej. Dla przeprowadzenia projektowanej linii okazuje się potrzeba wzniesienia wielkiego mostu żelaznego na Wiśle pod Józefowem. Studya tej kolei mają być rozpoczęte z wiosną.

— **Wszechrosyjska wystawa w Odessie.** Rosyjski minister skarbu zawiadomił zarząd miasta Odessy, że nie zachodzą żadne przeszkody do urządzenia w 1894 r. w mieście tem wszechrosyjskiej wystawy. Wystawa ta będzie miała działy: fabryczny, rzemięślniczy, gospodarstwa rolnego, ogrodnictwa, hodowli inwentarza, naukowy, pedagogiczny i inne. Program ten co do zakresu jest podobny do programu wszechrosyjskiej wystawy odbytej w Moskwie w r. 1882.

— **Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów w Wiedniu.** — Posiedzenia zjazdu poprzedzone były konferencyą delegatów, która się odbyła dnia 6, 7 i 8 października. Powitał delegatów wiceprezydent stałej delegacyi K. Prenninger, starszy radca budowniczy i zawiadomił, że w zjeździe bierze udział 21 Towarzystw technicznych, liczących razem 5741 członków. Towarzystwo Politechniczne lwowskie było w delegacyach reprezentowane przez rektora politechniki lwowskiej Jana Nep. Frankego i inżyniera cywilnego Ludwika Radwańskiego; Izba inżynierska we Lwowie przez inżynierów cywilnych Bolesława Długoszowskiego i Janusza Rypuszyńskiego, nasze zaś Towarzystwo przez Jana Matulę radcę budownictwa; Jana Rottera, Dyrektora wyższej szkoły przemysłowej i Edwarda Uderskiego inżyniera cywilnego. Prezydentem konferencyi delegatów wybrano K. Prenningera, wiceprezydentami prof. Frankego i Steinera, zaś sekretarzami Topolańskiego nadinżyniera z Lincu i Reichenberga inżyniera powiatowego z Brucku nad Murem.

Po ukończeniu prac na konferencyach delegatów odbył się właściwy zjazd, którego prezydentem wybrano Dyrektora budownictwa miejskiego w Wiedniu i starszego radcę budownictwa Franciszka Bergera, wiceprezydentami Karola Prenningera, Jana Nep. Frankego, prof. Fryderyka Steinera z Pragi i prof. Franciszka Lorbera z Leoben. Po zagajeniu posiedzeń przez prezydenta zjazdu Bergera, powitał zgromadzonych imieniem miasta Wiednia burmistrz tegoż Dr. Jan Nep. Prix. Przemówienie jego przyjęto przeciągłemi oklaskami.

Uchwał zapadłych na posiedzeniach zjazdu, nie wymieniamy na razie, gdyż uczynią to w osobnem sprawozdaniu delegaci naszego Towarzystwa, a sprawozdanie to oddrukujemy w naszem Czasopiśmie. Na razie tyle tylko zaznaczamy, że sprawa doktoratu, przeciw której Towarzystwo nasze stanowczo się oświadczyło, upadła. Wywody naszego delegata Dyrektora Rottera, silnie zostały poparte przez profesora Oelweina, i w głosowaniu, wniosek delegacyi przychylny doktoratowi dla techników, upadł 65 głosami **za**, gdy przeciw niemu oświadczyło się 67 głosów.

— **Budowa teatru.** Dach nad częścią frontową teatru jest już zupełnie gotowy. Dach nad salą widzów jest już ustawiony i oszalowany a w najbliższych dniach rozpocznie się jego pokrywanie blachą. Dach nad sceną kończą monterzy ustawiać. Dachy nad zasceniem i pobocznemi lokalnościami będą gotowe w przyszłym tygodniu. Wewnątrz gmachu w suterrenach, ustawiają się obecnie piece do centralnego ogrzewania, a w części pokrytej dachem wykonują się sklepienia i zakładają schody kamienne. Attyka nad salą widzów jest już zupełnie ukończona, a maszkarony wieńczące ją spoglądają już na miasto i prezentują się wybornie na tle kopuły. Na wykonanie robót dekoracyjnych we wnętrzu teatru rozpisał już komitet budowy ograniczoną licytacyą, zaś publiczna ofertowa licytacya na roboty stolarskie i ślusarskie będzie jeszcze w bieżącym miesiącu ogłoszona. W ogóle roboty koło budowy teatru idą spokojnie, prawidłowo ale raźnie, dzięki energii kierownictwa i dobrej woli przedsiębiorców.

— **Kolej lokalna Szczakowa-Ryczów.** Minister handlu udzielił firmie Lindheim i Spółka w Wiedniu pozwolenie na przedsięwzięcie przedwstępnych robót technicznych dla kolei lokalnej, o normalnym torze, ze stacyi kolei północnej Cesarza Ferdynanda Szczakowa, przez Chrzanów, do stacyi Ryczów kolei państwowej, na linii Podgórze-Oświęcim, na przeciąg sześciu miesięcy.

— **Restauracya kościoła św. Sebalda w Norymberdze.** Kościół ten zaczęty pierwotnie w stylu romańskim, w XI. wieku, w ciągu budowy przybierał coraz więcej cechy gotyckiego stylu. Długość kościoła wynosi 94 *m*, szerokość 32 *m*, a sklepienie spoczywa na potężnych słupach 26 *m* wysokich. Wieże, które już w r. 1283 wybudowano aż do czwartej odsadzki na 77 *m* wysokości, mają hełmy, co do sylwety zupełnie równe, ale w górnych kończynach różne. Najstarsza część kościoła pochodzi z pierwszej połowy XIII. wieku i jest romańska; do niej należą także wieże, wejście zachodnie, nawa środkowa i część naw poprzecznych. Przy rozszerzaniu naw bocznych zastósowano jeszcze diensty i kapitele romańskie; chór wschodni zastąpiono około r. 1370 budową gotycką a w r. 1382 ukończono budowę wież. Obecną restauracyą kościoła prowadzi architekt Józef Schmitz a roboty są w pełnym toku. Plany odnowienia wykonał architekt profesor Jerzy Hauberrisser, uczeń śp. Schmidta, a dostrajają się one wybornie do całości harmonijnej starożytnego pomnika, który i dla nas Polaków ma nie małe znaczenie ze względu, że Norymberga dostarczała nam niejednokrotnie budowniczych i w ogóle artystów, którzy pierwotnie przy budowie kościoła św. Sebalda byli zatrudnieni.

Skrzynka Redakcyi.

P. J. T. we Lw. Komisya wodociągowa ma podobno na jednem z najbliższych posiedzeń Rady miasta, postawić wniosek powierzenia prac technicznych, z projektem wodociągu regulickiego połączonych, radcy budownictwa z Drezna, p. Salbachowi za sumę 9500 zła. Sądźcie o tem jak chcecie, róbcie co uważacie za stósowne. My sądzimy, że w tym razie polityka wolnej ręki do celu nie prowadzi.

Kol. M. Z. w K. Zrobi się, zrobi, tylko cierpliwości.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

O G Ł O S Z E N I A.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych

w Krakowie,

ulica Bożego Ciała l. 8.

Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Siedmnaście lat praktyki!

86 (25—20)

Skład i pracownia wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24

(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset

różnego rodzaju.

106 (24—14)

KAROL GRAFF

w Krakowie

przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA

wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—14)

wszelkie reperacye

w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

MICHAŁ SZCZYRBUŁA

majster kamieniarski

w Krakowie, ulica św. Marka l. 4

prowadzi Zakład kamieniarski po ś. p. Chrośnikiewiczu i podejmuje się wszelkich robót w zakres kamieniarski, rzeźby ornamentalnej i figuralnej wchodzących, wykonując je z żądanego materyału **po cenach umiarkowanych** i ku zadowoleniu pracodawców.

118 (7—3)

Poleca się względom P. T. właścicieli domów, inżynierów, architektów i budowniczych.

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH

i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—15)

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—15)

PILNIKI

w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

Skład wszelkich materyałów budowlanych

WIKTORA LUBLINERA

w Krakowie przy ul. Dietla l. 53

98 (12—14) poleca

DACHÓWKI FALCOWANE

pod bardzo korzystnemi warunkami.

Obejmuje kompletne krycie dachów dachówką jakoteż papą najlepszego gatunku.

Posiada na składzie rury drenowe i cegłę do fasad; dostarcza kamienia z własnych kamieniołomów i wapna skalistego po cenach konkurencyjnych.

FABRYKA WYROBÓW PLATEROWANYCH

pod firmą

JAKUBOWSKI i JARRA

w Krakowie. 117 (7—3)

mieści się we własnym gmachu przy ul. **Starowiślnej**, zaś sklep z gotowemi wyrobami **w Rynku l. 26.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 21. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct

w Niemczech:
roczna . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek

w Rosyi:
roczna . . 5 rubli
półroczna . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Listopada 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.
Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.^{2} jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Szewska 12.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Uchwały III. zjazdu austryackich inżynierów i architektów w Wiedniu 1891 r.

I. Egzamina państwowe.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów oświadcza się zasadniczo za utrzymaniem egzaminów państwowych zaprowadzonych na akademiach technicznych, na mocy rozporządzenia c. k. ministerstwa wyznań i oświaty z dnia 12 lipca 1878.

Co do szczegółowych wniosków przedstawionych przez różne Towarzystwa i Izby inżynierskie, postanawia III. zjazd austryackich inżynierów i architektów przedłożyć je wraz z rezolucyą II. zjazdu, dotyczącą wprowadzenia studyów prawniczo-ekonomicznych, wysokiemu Rządowi z prośbą, aby je uznał za godne uwzględnienia a po wysłuchaniu tak kolegiów profesorskich na akademiach technicznych, jakoteż innych kół powołanych, wprowadził do ustawy o egzaminach państwowych takie zmiany, jakie uznane zostaną za konieczne.

II. Ochrona zawodowego tytułu „inżynier“ i „architekt“.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów uważa za konieczne, aby wysoki Rząd wydał rozporządzenie o uprawnieniu do noszenia zawodowego tytułu „inżynier“ i „architekt“ któreby zawierało następujące postanowienia:

I. Zawodowy tytuł „inżyniera“ przysługa:

a) tym, którzy na jednej z akademij technicznych w państwie złożyli z powodzeniem ścisłe egzamina albo też oba egzamina państwowe z zawodu inżynierskiego, mechanicznego lub techniczno-chemicznego; jakoteż tym, którzy ukończyli jednę z akademij górniczych w państwie i złożyli z powodzeniem egzamina nie tylko z przedmiotów przygotowawczych ale także z przedmiotów fachowych jednego z dwóch oddziałów zawodowych;

b) tym technikom, względnie akademikom górniczym, którzy przed 1 stycznia 1885 ukończyli w monarchii bądź akademią techniczną, bądź instytut politechniczny bądź zakład naukowy techniczny, względnie ukończyli przed 1 stycznia 1885 w monarchii akademią górniczą;

c) rządownie upoważnionym inżynierom cywilnym, inżynierom budowy, inżynierom budowy i kultury, inżynierom budowy maszyn i inżynierom górniczym;

d) tym technikom, względnie akademikom górniczym, którzy przed wejściem w życie rozporządzenia wydać się mającego o uprawnieniu do noszenia tytułu zawodowego „inżynier“ i „architekt“, otrzymali bądź od państwa, kraju, lub gminy o własnym statucie, bądź też od zakładu ruchu zobowiązanego do składania publicznie rachunków, wreszcie od Towarzystwa przemysłowego, tytuł „inżyniera“ na określenie ich zakresu działania.

II. Zawodowy tytuł „architekt“ przysłuża:

a) tym, którzy na jednej z państwowych akademij technicznych złożyli z powodzeniem ścisłe egzamina lub obydwa egzamina państwowe z zakresu budownictwa;

b) tym technikom, którzy przed 1 stycznia 1885 ukończyli w monarchii bądź techniczną akademią, bądź techniczny instytut, bądź zakład naukowy techniczny, a następnie otrzymali dalsze wykształcenie w szkole architektury na c. k. akademii sztuk pięknych w Wiedniu;

c) tym technikom, którzy przed wejściem w życie rozporządzenia wydać się mającego o uprawnieniu do noszenia tytułu „inżynier“ i „architekt“ otrzymali wykształcenie w jednej ze szkół specyalnych dla architektury na akademii sztuk pięknych w Wiedniu;

d) rządownie upoważnionym architektom;

e) tym technikom, którzy przed wejściem w życie rozporządzenia wydać się mającego o uprawnieniu do noszenia tytułu „inżynier“ i „architekt“ otrzymali bądź od państwa, kraju lub gminy o własnym statucie, bądź

też od zakładu ruchu, zobowiązanego do składania publicznie rachunków, wreszcie od Towarzystwa przemysłowego, tytuł „architekt“ dla określenia ich zakresu działania.

III. Tytuły zawodowe „inżynier“ i „architekt“ mogą być przez wysokie c. k. ministerstwo spraw wewnętrznych, w porozumieniu z wysokiem c. k. ministerstwem wyznań i oświaty, względnie z wysokiem c. k. ministerstwem rolnictwa nadane takim mężom i takim ubiegającym się o nie, którzy wykonali znaczące, samodzielne dzieła techniczne na naukowej podstawie lub z artystycznem wykończeniem, alboteż zdobyli takie fachowe wykształcenie, które może być uważane za równe postanowieniom ustępu I. i II.

IV. Nieuprawnione noszenie tytułu zawodowego „inżynier“ lub „architekt“ jest zabronione i podlega karze.

Dalej zaleca III. zjazd austryackich inżynierów i architektów aby oznaczenia „inżynier“ względnie „architekt“ i pochodzące od nich tytuły jak „inżynier-elew“, „inżynier-asystent“, „nadinżynier“ i t. d. jako tytuły urzędowe w służbie państwowej, publicznej i prywatnej innemi tytułami zastąpione były, jak to już ma miejsce w c. k. władzach górniczych austryackich, oraz w służbie państwowej i technicznej kolejowej innych mocarstw.

III. Egzamina dyplomowe.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów oświadcza się za odbywaniem egzaminów dyplomowych na akademiach technicznych; uważa jednak zmiany w regulaminie obowiązującym dotychczas dla tych egzaminów za nieodzowne, a to zwłaszcza w tym duchu, aby między istotą egzaminów państwowych i dyplomowych, zaprowadzony był organiczny związek i poczynione takie zarządzenia, aby przynajmniej lepsi uczniowie przystępowali na przyszłość w znacznie większej liczbie do tych egzaminów, niż to dotychczas ma miejsce.

Co się tyczy wszystkich szczegółowych wniosków postanawia III. zjazd austryackich inżynierów i architektów przedłożyć je wysokiemu Rządowi z prośbą, aby wysłuchał opinii kolegiów profesorskich na akademiach technicznych a następnie powziął uchwały w duchu powyżej zaznaczonych zasad.

IV. Tytuł doktorski.

Przedłożony zjazdowi wniosek:

„*Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów uznaje, że akademia techniczna stoi na tej samej wysokości jak uniwersytet i że dlatego należy jej przyznać prawo udzielania stopnia doktorskiego tym słuchaczom, którzy na akademii technicznej złożyli ścisłe egzamina*“, został odrzucony i przyjęto następujące oświadczenie:

Uchwałą powziętą w tej sprawie bynajmniej nie ma być zaznaczone, jakoby akademia techniczna nie stała na tym samym stopniu jak uniwersytet.

V. Stanowisko rządownie upoważnionych techników prywatnych.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów stwierdza, że rezolucye powzięte przez I. i II. zjazd austry-

ADRYAN BARANIECKI.

O ludziach wielkiej publicznej zasługi zwykło się mówić z wyrzutem, że ich dopiero po śmierci spotyka uznanie. Zwykle tak się wydaje, ale nie czyniłbym z tego wyrzutu, co jest prostym wynikiem wrodzonej człowiekowi natury. Życie jest w podwójnem znaczeniu perspektywą — zasługi; raz, że każdy z nas mając śmierć na myśli, mniema, że nie umrze bez zostawienia zasługi, powtóre, że z zasługą życia ma się rzecz wręcz przeciwnie aniżeli z perspektywą w malarstwie. Im bardziej śmierć oddala od nas człowieka, tem bardziej rosną jego zasługi, a w malarstwie im bardziej się przedmiot perspektywicznie oddala, tem się przedstawia mniejszym. Jak długo żyje zasłużony i wielki człowiek, wszyscy nieledwie kierujemy się względem niego pewną zazdrością, która nam każe obniżać jego wielkość i zasługę, aby przynajmniej jej cząstką podnieść siebie we własnem mniemaniu. W codziennem ocieraniu się o wielkość nie uderza nas w oczy żadne szczególne znamię jej wyższości; wielkiego człowieka nie dzieli od nas ani strój lepszy, ani odrębne wzięcie się i zachowanie, mierzymy się więc z nim i nie znajdujemy różnicy. I czyny wielkiego człowieka, zwłaszcza gdy są ogólniejszej natury, nie uświadamiają się w swej doniosłości przy zwykłym sposobie myślenia. Dopiero śmierć skupia nad zmarłym myśli ludzkie, ona dopiero zmusza do porachowania się głębiej i dokładniej z jego zasługami, tem bardziej, że wobec śmierci znika już zazdrość, rezultat rywalizacyi — i usuwa się przedmiot codziennych porównań.

Takie myśli nasunęła nam śmierć Dra Adryana Baranieckiego. Nazwisko tego człowieka pojawiało się zanadto często bezpośrednio lub pośrednio w dziennikach od wielu lat, aby mogło było pozostać nieznane szerszym sferom społeczeństwa. Inaczej było z jego osobistością; jej wartość i rzadkość można było poznać i ocenić tylko zbliska i w dłuższem bezpośredniem zetknięciu. Piszący to, miał zaszczyt od r. 1879 stykać się ze ś. p. Adryanem w codziennem obcowaniu, wymieniać z nim różne myśli, wniknąć w głąb jego wielkiej duszy, słyszeć o niejednych zamiarach, życzeniach, zapatrywaniach — wreszcie otrzymać u źródła wytłumaczenie niejednego czynu co do jego celu i przeznaczenia. Niechże więc wolno mu będzie w poufnem zwierzeniu powiedzieć kilka słów o ś. p. Adry-

ackich inżynierów i architektów nie znalazły u wysokiego c. k. Rządu takiego uwzględnienia, na jakieby z powodu swej ważności dla państwowych i publicznych interesów zasługiwały.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów uważa przeto za swoją szczególną powinność, ponownie wyrazić zdanie, że zapowiedziane w rozporządzeniu wysokiego c. k. ministerstwa spraw wewnętrznych z dnia 8 listopada 1886, l. 8152, wydanie nowego statutu dla rządownie upoważnionych techników prywatnych — w których według sankcyonowanych zasad dla organizacyi państwowej służby budowniczej (Rozporządzenie ministeryalne z 8 grudnia 1860 d. p. p. Nr. 268) bezsprzecznie tkwi charakter publiczny — jest nagląco potrzebnem.

W tym nowym statucie powinno się zwrócić szczególną baczność na prawne uregulowanie stosunku rządownie upoważnionych techników prywatnych do państwowej służby budowniczej, a zakres działania tych publicznych, zaprzysięgłych organów, ustanowionych do wykonywania wszystkich technicznych agend, które państwa nie dotyczą bezpośrednio a tylko pod jego bezpośrednim wpływem zupełnie zadawalająco wykonane być mogą (§ 27 powołanego wyżej rozporządzenia ministeryalnego z r. 1860) powinien być ściśle oznaczony i ustalony.

Nowy statut powinien, analogicznie do istniejących ustaw o adwokatach i notaryuszach, zawierać także takie postanowienia, aby instytucya rządownie upoważnionych techników prywatnych, mogła się bez przeszkód rozwijać w duchu ustawodawcy, a to nietylko ze względu na interes ogólny, ale także ze względu na interesa ekonomii państwowej. W tenże statut powinni być prócz dotychczas rozróżnianych czterech kategoryj autoryzowanych prywatnych techników, wciągnięci także inżynierowie górniczy, hutniczy, elektrotechnicy i techniczni chemicy.

W końcu do obrad nad statutem powinna być zwołaną ankieta złożona z rzeczoznawców, do której należy powołać także zastępców różnych korporacyj technicznych z pojedynczych krajów koronnych.

Poleca się stałej delegacyi, aby życzenia wyrażone przez panów delegatów Towarzystw na posiedzeniu delegatów III zjazdu austryackich inżynierów i architektów w dniu 7 października b. r. odbytem, które dotyczyły stanowiska rządownie upoważnionych techników prywatnych, zestawiła w motywowanem sprawozdaniu i takowe do rezolucyi dołączyła.

VI. Stanowisko akademij górniczych.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów, ze względu na ważność wyższej górniczej nauki, uznaje za potrzebne, aby dla tejże, podobnie jak w innych krajach, także w Austryi zapewniono samodzielne ognisko; aby istniejące obecnie akademie górnicze w Leoben i Przybramie uznano wyraźnie i formalnie za szkoły główne i zaprowadzono w nich, analogicznie do egzaminów państwowych na c. k. technicznych szkołach głównych, egzamina państwowe z równemi skutkami.

---

anie, jako człowieku i o jego zasługach, położonych dla miasta i kraju.

Nie mam zamiaru kreślić ścisłego życiorysu ś. p. Baranieckiego. Niespożyte jego zasługi, jako syna ojczyzny, niezapomniane jego inicyatywy na polu zawiązywania Towarzystw lekarsko-przyrodniczych i wystaw tego charakteru, powołanych przez niego do bytu w kraju, jego literacką .działalność i t. d. — pozostawiam, jako zadanie dla specyalnego i godniejszego pióra. Nam chodzi przedewszystkiem o to, co zdziałał u nas, dla nas i wśród nas — o to, czem się przez lat 23 zapisywał na kartach kroniki naszego grodu. Tu spoczęły jego zwłoki, tu miłość jego dla polskiego społeczeństwa zajaśniała najpełniejszym blaskiem, tu rozwinął on wszystkie skarby swego serca, wszystkie nęcące strony swego usposobienia, wszystkie dzielne siły swego głębokiego umysłu. W Krakowie istnieją pomniki, które wzniósł za życia, godzi się więc, aby przedewszystkiem Krakowianie wiedzieli, co w nim mieli i jak bardzo wiele z nim stracili.

Dwa są wybitne czyny życia Dra Adryana Baranieckiego od roku 1867 aż do chwili zgonu. Pierwszym jest założenie Muzeum techniczno-przemysłowego; drugim założenie i prowadzenie aż do końca wyższego Zakładu naukowego dla kobiet. Są nadto dwa mało znaczące pozornie fakta jego osobistej inicyatywy, które, towarzysząc każdemu z powyższych monumentalnych czynów — przekonywają, jak ś. p. Adryan pojmował swoje zadanie wobec kraju i jego przemysłu — i jak rozumiał swoje stanowisko wobec edukacyjnych dążności stworzonego przez siebie Zakładu dla wyższego kształcenia polskich kobiet. Pobudki, z jakich te jego walne czyny wypłynęły, warunki czasu, w jakich myśl o nich dojrzała, wreszcie cele, jakie one miały spełnić, — to wszystko rzuca najpiękniejsze światło na patryotyczną i najmniejszym cieniem osobistego interesu niesplamioną czystość duszy ś. p. Adryana.

W roku 1864 bawił Adryan Baraniecki w Anglii właśnie w przeciągu czasu, kiedy tam po sławnej pierwszej wystawie przemysłowej londyńskiej 1851 roku, odbywał się ferment w stosunkach przemysłowych i przemysłowo-edukacyjnych. Była to chwila urzeczywistnienia myśli znakomitego Gotfryda Sempera o dźwiganiu europejskiego przemysłu z ciężkiego upadku pod względem smaku i technicznej tęgości, drogą zakładania muzeów dla okazu dawnego przemysłu i artystycznych rękodzieł, których wzory miały kształcić i smak publiczny i przedewszystkiem poczucie stylu i piękna w sferach rękodzielniczo-przemy-

VII. Stanowisko techników w państwowej służbie budowniczej.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów uważa obecną organizacyą państwowej służby budowniczej za przestarzałą i uznaje reformę jej za nieodzownie potrzebną.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów jest zdania, że tej potrzebie mogłoby być zaradzone najlepiej w ten sposób, gdyby tak służbę budowniczą państwową, podlegającą ministerstwu spraw wewnętrznych, jakoteż wszystkie inne gałęzie służby technicznej zależące od innych ministerstw, złączono w osobne urządzić się mające ministerstwo robót publicznych i komunikacyi i zorganizowano je według pojedynczych działów. Pomienionemu ministerstwu powinna być nadaną samodzielna egzekutywa.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów uważa dalej za konieczność, aby władze podlegać mające temu utworzyć się mającemu ministerstwu dla robót publicznych i komunikacyi, otrzymały we wszystkich instancyach samodzielny zakres działania i były zrównane z innemi państwowemi władzami. Aby uchwały powzięte w kierunku technicznym, wykonane były w myśl ustawowych przepisów, należy technicznym władzom przydzielić odpowiednie siły prawnicze.

Trzeci zjazd austr. inżynierów i architektów sądzi, że państwowa służba budownicza, podlegająca obecnie c. k. ministerstwu spraw wewnętrznych, powinnaby być we wszystkich instancyach rozdzieloną według grup fachowych:

a) budownictwa nawierzchniego (Hochbau),

b) inżynieryi (budowli drogowych i wodnych, włącznie z melioracyą i kulturą) i że władzom budowniczym wyższej instancyi powinni być przydzieleni inżynierowie budowy maszyn i techniczni chemicy.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów uważa dalej za potrzebne, ażeby aż do ostatecznego uregulowania tej sprawy rangowanie techników w służbie państwowej było odpowiednio podwyższone, czego zabezpieczenie powagi techników wymaga.

Rządownie upoważnieni technicy cywilni mają być jako publiczne, zaprzysięgłe organa, używani do wszystkich urzędowych czynności w sprawach technicznych, które państwa bezpośrednio nie dotyczą.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów sądzi następnie, że wobec postępującego upaństwowienia kolei prywatnych należałoby dla spraw kolejowych utworzyć osobne państwowe urzędy dla budowy, ruchu i nadzoru kolei, podporządkowawszy je ministerstwu utworzyć się mającemu.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów uważa wreszcie za rzecz naglącą, aby wszystkie posady w rozmaitych działach państwowej służby budowniczej, jakoteż przy państwowych władzach nadzorczych i kolejowych, które wymagają wiedzy technicznej i technicznego uzdolnienia, były w przyszłości bez wyjątku i bez różnicy stopnia służbowego, nadawane akademicko wykształconym technikom, oraz aby równe normy co do

---

słowych. Ś. p. Adryan Baraniecki był wówczas gościem muzeum kensingtońskiego — i spędzał literalnie całe dnie wśród jego wspaniałych zbiorów mieszczących zdumiewający świat surowych materyałów, okazów przemysłu i sztuki z różnych epok i działów ludzkiej kulturnej pracy. W duszy jego zbudziły te studya ideał przyszłego poświęcenia majątku dla kraju. Odtąd zaczął skupywać okazy przemysłu i gromadzić coraz większe zapasy, jako podwaliny dla instytucyi, którаby w jego ojczyznie stała się takiem samem ogniskiem światła, instrukcyi wiedzy technologiczno-przemysłowej i artystycznej — jaką było dla Anglii muzeum South-kensington i edynburskie w Szkocyi. Tu w Anglii umiłował nadto ś. p. Adryan tęgość i organiczność pracy angielskiego społeczeństwa, — tu przejął się zapałem dla społeczno-kulturnych i towarzyskich urządzeń. Ztąd też pochodziła jego surowość w sądzeniu pracy naszych rzemieślników — jego dbałość, aby każda robota, dostarczana do jego późniejszego Muzeum, odpowiadała skrupulatnie wszelkim warunkom sumiennej i dobrej pracy. Nie zważał on na zżymanie się naszych sfer rękodzielniczych, nieprzyzwyczajonych przez publiczność do subordynacyi i ścisłego pojmowania swego stanowiska względem niej, lecz stał twardo przy swoich żądaniach, woląc nadłożyć w zapłacie, byle osięgnąć swoje. Zgromadziwszy w ten sposób w Anglii i Francyi zbiór okazów przemysłu w liczbie 5000, — ś. p. Adryan zamierzył w pierwszej chwili złożyć je w krakowskim instytucie technicznym w roku 1867, aby tam młodzieży, kształcącej się w różnych zawodach, służyły za przedmiot studyów i demonstracyj naukowych. Gdy jednak istnienie tego instytutu było zakwestyonowane, zmienił pierwotny zamiar i zgłosił się z chęcią ofiarowania tychże zbiorów gminie miasta Krakowa, pragnąc, aby one stanowiły podwalinę Muzeum techniczno-przemysłowego, które przy pomocy i pod opieką gminy a jego honorowem kierownictwem i na podstawie dalszej publicznej ofiarności, — miało róść w pierze i działać na pożytek kraju.

To zatem, co na szerokim świecie cywilizacyi uczynili Anglicy, za powodem G. Sempera — a czego w Wiedniu dokonał później R. von Eitelberger — uczynił u nas ś. p. Adryan Baraniecki. Przez zamysł zreformowania nauki przemysłowej i podniesienia sił przemysłowych kraju drogą Muzeum krajowego dla sztuki i techniki — stanął ś. p. Adryan w rzędzie najpierwszych i najdzielniejszych umysłów — takich, jak Semper i Eitelberger. Za samą tę doniosłą myśl należy mu się najwyższe i niewygasłe uznanie, jako-

obsadzania posad były zachowywane przy wszystkich innych publicznych technicznych urzędach.

VIII. Prawo wyborcze techników i głos wirylny rektorów.

Tak ze względu na utrzymanie powagi stanu technicznego, jakoteż ze względu na pomyślny rozwój przemysłu i zawodów realnych, należy dyplomowanym technikom, rządownie upoważnionym technikom cywilnym, rządownie upoważnionym inżynierom górniczym i tym ukończonym technikom, którzy złożyli drugi egzamin państwowy, przyznać prawo wyborcze w ordynacyi wyborczej dla rady państwa, sejmu i gmin, a to bez względu na opłacane podatki.

Kolegia profesorskie c. k. szkół głównych i c. k. akademij górniczych powinny otrzymać prawo wysełania do sejmów zastępcy wybranego przez siebie.

Dopokąd jednak istnieć będą wirylne głosy dla rektorów szkół głównych, należałoby je także przyznać rektorom c. k. technicznych szkół głównych i c. k. akademij górniczych.

IX. Wprowadzenie nauki o inżynieryi zdrowia.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów zaleca wprowadzenie nauki o inżynieryi zdrowia w austryackich szkołach głównych technicznych.

X. Utworzenie technicznych attaché.

Idąc za przykładem austryackiego Towarzystwa inżynierów i architektów, trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów uchwala:

1) że do wysokiego c. k. Ministerstwa spraw zewnętrznych, jako do tej władzy, której podlegają wszystkie c. i k. poselstwa, ma być wystósowane podanie gruntownie umotywowane, w którem należy prosić o jak najszybsze utworzenie posad inżynierskich attaché przy c. i k. poselstwach w Waszyngtonie, Londynie, Paryżu, Berlinie, Petersburgu, Rzymie i w jednem z miast Wschodu.

2) Odpis takiego podania należy wręczyć Panu Prezydentowi Ministrów z prośbą, aby zechciał poprzeć życzenie Towarzystwa, gdyż pomienione posady, mają być utworzone w interesie tych wszystkich zawodów budowniczo-technicznych, które stanowią poszczególne przydziały do ministerstwa spraw wewnętrznych, handlu i rolnictwa.

XI. Uregulowanie przemysłu budowlanego.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów uważa za rzecz naglącej potrzeby, aby dla narady nad przedłożeniem rządowem z maja 1891 r. tyczącem się uregulowania przemysłu budowlanego, została zwołaną ankieta, w którejby były odpowiednio zastąpione Towarzystwa zawodowe techniczne. Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów oświadcza się bezwarunkowo przeciw zaprowadzeniu upoważnionych murarzy, kamieniarzy i cieśli.

---

też i cześć. Gdyby kraj zrozumiał był tę jego dążność i gdyby nasze obywatelstwo stanęło było na wyżynie czasu, popierając Adryana moralną i materyalną pomocą, aby Muzeum uczynić zbiorem wzorowych okazów przemysłu — gdyby wreszcie sfery nasze rzemieślnicze poparły były należycie szlachetne zamiary i cele jego — nie ma najmniejszej wątpliwości, że nasz krajowy, choć skromny przemysł, mógłby był dotychczas rywalizować świetnie z zagranicznym, który przecież także Muzea podźwignęły z toni upadku.

Było wprawdzie w pragnieniach ś. p. Adryana co do upostaciowania krajowego Muzeum wiele idealizmu, który się uwydatnił w osnutej przez niego organizacyi Zakładu, ale w tym jego idealizmie tkwił nader wzniosły posiew, bo na dnie jego leżały najgorętsze chęci i siła niezwalczona poświęcenia swych usług krajowi. Jego zabiegom, jego namiętnemu przywiązaniu do wszystkiego, co ojczyste, co polskie i co tylko mogło podnieść imię polskości, jego niezrównanej sztuce łowienia okazów i darów od każdego obywatela polaka z dalszych stron ziem polskich, przez wkradanie się w patryotyczne komórki narodowego poczucia wspólności, zawdzięcza obecna instytucya bogactwo liczebne technologiczno-przemysłowych przedmiotów, przechodzące wraz z podwaliną, ofiarowaną przez niego samego, 30 tysięcy okazów.

A przy tem wszystkiem jakaż wspaniała występuje jeszcze dążność ś. p. Adryana! Myślą nieodłączną od jego umysłu było stworzyć w obrębie instytucyi dział któryby wszystkie płaty dawnej Polski zjednoczył idealnie, mianowicie w etnograficznym całokształcie wszystkich ziem dawnej Rzeczypospolitej, dział, malujący zewnętrzną stronę wszystkich warstw społecznych, począwszy od kmiotka, a skończywszy na mieszkańcach miast i miasteczek. Jaki obraz stał przed oczyma duszy tego człowieka, można zrozumieć i wyobrazić sobie z tego, że ś. p. Adryan szczególną opieką i miłością otaczał każdy charakterystyczny ornament pierwotnego ludowego artyzmu i nosił się bezustannie z myślą stworzenia doniosłej w tym charakterze publikacyi. On, rozumiejący każdą naukę na zasadzie gruntownych studyów, widział słusznie w etnograficznym zbiorze z całej Polski nieocenioną skarbnicę dla porównawczych badań umiejętnej etnografii i etnologii. Te jego dążności cenił też nader wysoce jego druh i przyjaciel ś. p. Dr. Izydor Kopernicki. Z takiego etnograficznego zbioru obiecywał sobie szczególną chlubę dla Polski wobec zagranicy, wielką ekonomiczną i moralną korzyść, jaką przynosi attrakcyjny moment rzadkości lub prawdzi-

Uchwała ta uznaną została w myśl §. 4 regulaminu obrad jako nagła i ma być natychmiast podaną do wiadomości Izby posłów Rady państwa przez stałą delegacyą zjazdu.

XII. Sprawa szkół średnich.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów uchwala:

Upraszą się stałej delegacyi, aby się dalej zajmowała sprawą wspólnej szkoły średniej, w myśl uchwały powziętej na I. zjeździe austryackich inżynierów i architektów.

XIII. Stanowisko techników w służbie kolejowej.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów, mając na oku jak wielkiego znaczenia jest dla zarządów kolejowych zawodowa działalność techników akademicko wykształconych, uważa za słuszne i sprawiedliwe, aby należące im się stanowisko w ten sposób zabezpieczone zostało, iżby w pragmatyce służbowej i regulaminie płac odnośnych zarządów kolejowych, oznaczony został dla techników akademicko wykształconych odrębny statut, z osobnem oznaczeniem wysokości płacy i warunkami tyczącemi się awansu.

Stała delegacya zechce o tej uchwale w najkrótszej drodze zawiadomić dyrekcye państwowych i prywatnych zakładów ruchu, z naglącą prośbą, aby ile możności uwzględniły tę uchwałę.

XIV. Stanowisko inżynierów budowy okrętów.

Trzeci zjazd austryackich inżynierów i architektów oświadcza, że w interesie podniesienia austryackiej techniki budowy okrętów, tak dla morskiej jak śródziemnej żeglugi, należałoby dążyć, aby słuchacze głównych szkół technicznych mogli się na tychże wykształcać także jako inżynierowie budowy okrętów.

Czy i o ile dalsze rozwijanie kursu budowy okrętów jaki już istnieje na Akademii marynarki w Trieście, odpowiadałoby temu celowi, należy pozostawić rozsądzeniu powołanych do tego specyalnie czynników.

XV. Utworzenie centralnego organu dla zarządu budowlanego.

Wniosek krakowskiego Towarzystwa technicznego, dążący do wydawania centralnego organu państwowych władz budowniczych, przekazuje się do rozprawy najbliższemu zjazdowi austryackich inżynierów i architektów.

XVI. Zakres działania i organizacya stałej delegacyi.

Poleca się stałej delegacyi, aby celem przeprowadzenia uchwał Zjazdu austryackich inżynierów i architektów, w myśl §. 7 regulaminu i §. 4 porządku obrad, użyła wszelkich odpowiednich środków i dążyła do zrealizowania uchwał wszelkiemi siłami.

W tym celu upoważnia się stałą delegacyą, imieniem zjazdu austryackich inżynierów i architektów, czynić tak w obec czynników ustawodawczych, jakoteż w obec wy-

---

wego całokształtu w rzeczach tego rodzaju. Czuł śp. Adryan, że tym sposobem nadałoby się naszemu miastu wyjątkowe znaczenie i stanowisko.

Ale nie dosyć na tem, że ś. p. Adryan Baraniecki przez założenie Muzeum otwarł jednę z najprostszych i najlepszych dróg dla podniesienia przemysłu. W jego umyśle leżały jeszcze wspanialsze myśli, których nikt dotąd nie dotknął i nie rozwinął. Oto myśl wydawania publikacyj z wzorowych przedmiotów naszej sztuki i przemysłu, któreby zdołały podnieść wysoko opinię o naszym kraju za granicą, a nadto i przedewszystkiem krajowemu przemysłowi i sztuce dostarczyły wzorów pierwszorzędnych pod względem smaku, — taka myśl była niezawodnie i nową i wielce doniosłą. Dopiero dziś, po latach kilkunastu, ale na szczęście jeszcze przed śmiercią ś. p. Adryana, podjęła ją powtórnie najwyższa władza autonomiczna kraju i zaczęła w cokolwiek inny sposób wprowadzać w życie. Ś. p. Baraniecki pojmował swoją myśl w poważniejszych rozmiarach i monumentalniejszych ramach. Bo oto owocem jego nad wyraz szlachetnego i zasłużonego dążenia w tym duchu były dwa przedsiębiorstwa, wielce staranne, ale i wielce kosztowne t. j. wykonanie wielkiego szeregu gipsowych odlewów wspaniałych ornamentów kaplicy Jagiellonów na Wawelu i odtworzenie ich drogą fotograficzną w postaci pięknego Albumu, który objaśniały trzy teksty: polski, francuski i niemiecki. Gdzieindziej w świecie, przedsiębiorstwo takie byłoby nabrało niesłychanego rozgłosu i wywołało jednomyślne uznanie wielkiej zasługi. U nas zaś Album było wkrótce po wyjściu tak mało znane, że jedna z miejscowych firm księgarskich sprowadziła je jako francuską, ciekawą nowość z Paryża, płacąc za egzemplarz prawie dwa razy tyle, co takowy kosztował u ś. p. Adryana Baranieckiego. Charakterystyczny ten epizod, ile razy był wznowiony przez usta zmarłego dyrektora Muzeum, łączył się zawsze i bardzo słusznie, z humorystycznym sarkazmem na bibliograficzną biegłość naszych rozsprzedawców książkowej mądrości.

Jakkolwiekbądź, podnosimy tu obecnie to nader wspaniałe dzieło Dra Baranieckiego, a czynimy to z tem większą chlubą i zadowoleniem, że gdziekolwiek jego Album pojawi się, w Paryżu, lub Wiedniu i Berlinie, zwraca na siebie uwagę i drogo bywa sprzedawane przez zagranicznych księgarzy. Można powiedzieć, że dopiero to Album otwarło w znacznej części niemieckie oczy uczonych znawców historyi sztuki renesansu na artystyczną wartość naszej perły Jagiellońskiego Wawelu. Sam miałem sposobność sły-

sokiego Rządu te wszystkie kroki, jakieby okazały się wskazanemi, aby w myśl uchwał zjazdów wyjednać wydanie nowych ustaw i rozporządzeń, względnie zmiany w istniejących przepisach ustawy.

Stała delegacya ma swoją niezmienną siedzibę w Wiedniu.

Do prowadzenia czynności urzędowych przydziela się delegacyi stałej płatnego urzędnika.

Koszta zjazdów austryackich inżynierów i architektów, jakoteż wynagrodzenie pomienionego urzędnika, pokrywają wszystkie Towarzystwa biorące udział w zjeździe, a to w stosunku do liczby swych członków.

Upoważnia się stałą delegacyą do wydawania według potrzeby, jednak przynajmniej dwa razy w roku, czasopisma jako organu zjazdu austryackich inżynierów i architektów, któreby poświęcone było popieraniu interesów zjazdu i kwestyom stanowiska techników.

Koszta czasopisma należy pokryć częścią przez Towarzystwa techniczne zastąpione na zjeździe (w stosunku do liczby członków) częścią należytościami prenumeracyjnymi.

Upraszа się stałą delegacyę, aby w przybliżeniu obrachowała koszta, jakie wypadną na pojedyncze Towarzystwa celem przeprowadzenia tych uchwał i aby w przeciągu dwóch miesięcy podała Towarzystwom na zjazd zgłoszonym wykaz tych kosztów.

XVII. Zwołanie IV. zjazdu.

Przeznacza się Wiedeń jako miejsce najbliższego zjazdu.

XVIII. Wybór delegacyi stałej.

Delegacya stała składa się z prezydenta i dziesięciu członków zjazdu, mających swoją stałą siedzibę w Wiedniu:

Wybrani zostali:

Prezydentem: Karol Prenninger c. k. starszy radca budowniczy i Dyrektor budowy.

Członkami: Franciszek Berger c. k. starszy radca budownictwa i Dyrektor budownictwa miejskiego; Juliusz Dörfel c. k. radca budown. i autoryzowany inżynier cywilny; Leopold Hauffe c. k. radca dworu i z. p. profesor; Emil Heyrowsky Centralny dyrektor; Franciszek Krenn c. k. inżynier; Adolf Krousky autoryz. inż. cywilny; Maurycy Morawitz c. k. radca rządowy; Teodor Reuter autoryz. architekt cywilny; Jan Grzegorz Schoen c. k. radca rządowy, p. z. profesor; Emanuel Ziffer autoryz. inżynier cywilny.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Z powodu ukończenia i otwarcia nadwornego muzeum sztuki nadał Najjaśniejszy Pan, wykonawcy tegoż muzeum architektowi baronowi Karolowi Hasenauerowi order żelaznej korony II klasy, zaś starszemu radcy budownictwa Edwardowi Kaiserowi order żelaznej korony III klasy. Radca ministeryalny architekt Köchlin otrzymał przy tej sposobności najwyższe zupełne uznanie.

Posady do zajęcia. — Na posadę Dyrektora c. k. państwowej szkoły przemysłowej we Lwowie ogłoszono właśnie konkurs.

---

szeć z ust dyrektora austryackiego Muzeum w Wiedniu, znakomitego Jakóba v. Falke, gdym mu pierwszy raz przedłożył owo Album ś. p. Adryana, że publikacya ta należy do najsympatyczniejszych, jakie mu się widzieć zdarzyło, i właśnie wtedy zatrzymał takową dla swego zakładu rzeźbiarskiego, na warunkach bardzo korzystnych dla krakowskiego Muzeum.

Ale i na tem nie dosyć. Jeżeli Album ś. p. Baranieckiego było publikacyą wzorów dla wyższego artystycznego wykształcenia i zastosowania w przemyśle i sztuce, to z drugiej strony Dr. A. Baraniecki nie spuszczał z oka myśli o wzorach dla pierwotnej edukacyi w przemysłowo-geometrycznym rysunku, który ma na celu wdrażać pojęcia symetryi i eurytmii linij, a przytem rozwijać umysł zręczną i harmonijną kombinacyą linij. Dowodem tego jest druga publikacya, podjęta przez niego własnym funduszem, tj. Album wzorów do geometrycznego cyrklowego rysunku, wykonanych w Paryżu, a zdjętych z ozdób sławnego swą stylową pięknością kościoła wołoskiego w Kurtea d'Argyish. Album to, opatrzone przez Dra Daniela Wierzbickiego specyalnemi konstrukcyjnemi rozwiązaniami, stanowi pozornie skromny podręcznik i elementarz, a w gruncie rzeczy przedstawia się jako nader cenne źródło edukacyjne dla szkół przemysłowo-rysunkowych. Tylko epoce fizycznego podupadnięcia na siłach i troskom o materyalny byt najukochańszego dziecka trzeba przypisać, że wspomniane Album pozostało w cieniach klasztornej nieledwie celi ś. p. Adryana Baranieckiego i znane jest mało komu.

Ale widzimy z tego, że dusza ś. p. Adryana była istnym warsztatem dążności i myśli, obliczonych na moralne zyski naszego społeczeństwa. Poza godnością tego człowieka, jako lekarza ciała, uwydatniała się stokroć potężniej postać lekarza duszy, wśród społeczności, której organizm był pod względem przemysłowo-edukacyjnym chory. Że sam ś. p. Adryan, lekarz duszy, złamał w tym swoim wzniosłym zawodzie zdrowie i zerwał życie, a nas nie zdołał wyleczyć zupełnie, to nie jest winą ani jego, ani naszą, tylko naturalnie — jak zawsze najlepiej powiedzieć — winą naszej historycznej przeszłości!

(Dok. n.)

Jan Wdowiszewski.

Do rzeczonej posady, która nadaną będzie na razie prowizorycznie przywiązane są następujące pobory i emolumenta:

Płaca w rocznej kwocie 2000 złr.

Połowa dodatku aktywalnego VII klasy rangi w rocznej kwocie 210 złr.

Dodatek funkcyjny rocznie 800 złr.

Relutum za mieszkanie w naturze w rocznej kwocie 350 złr.

Ubiegający się o tę posadę mają się wykazać ukończeniem c. k. Szkoły politechnicznej i złożeniem obu egzaminów państwowych przedewszystkiem w zakresie budownictwa, wreszcie praktycznem wykształceniem szczególnie w kierunku artystyczno przemysłowym.

Mogą być jednak uwzględnieni także artyści, którzy w dziedzinie ornamentyki wybitne zajmują stanowisko.

Kandydaci ubiegający się o tę posadę winni wnieść podania zaopatrzone metryką urodzenia, „curriculum vitae" oraz odpowiedniemi świadectwami i dowodami do wysokiego c. k. Ministerstwa wyznań i oświecenia na ręce Namiestnictwa we Lwowie najdalej do końca listopada 1891 r.

— Wydział Rady powiatowej jarosławskiej rozpisuje konkurs na posadę konduktora dróg z siedzibą w Pruchniku za roczną płacą w kwocie 400 złr. i 100 złr. na wyjazdy.

Podania zaopatrzone w dowody nieprzekroczonego 40 roku życia, ukończonego z dobrym postępem niższego gimnazyum lub szkół realnych, tudzież dotychczasowego zatrudnienia wnieść należy do Wydziału powiatowego w terminie do 15 listopada 1891.

— W obrębie c. k. galic. krajowej Dyrekcyi skarbu będzie obsadzoną:

a) jedna posada geometry ewid. 2 kl. w XI klasie rangi ze systemizowanemi poborami do powiatu pomiarowego Cieszanowskiego z siedzibą w Cieszanowie i ewentualnie także

b) jedna posada elewa ewidencyjnego co do której stanowisko służbowe później oznaczone zostanie.

Kandydaci o jednę z powyżej wymienionych posad mają swe podania należycie udokumentowane przy wykazaniu ogólnych warunków przepisanych dla służby państwowej, osobliwie wykształcenia technicznego, fizycznego uzdolnienia do służby polowej, znajomości niemieckiego i krajowych języków, nie mniej dotychczasowej służby względnie zatrudnienia, wnieść, a to ci, którzy są już w służbie rządowej, przez swą władzę przełożoną, inni zaś przez c. k. Starostwo w którego obrębie stale zamieszkują, w terminie czterotygodniowym do Prezydyum c. k. krajowej Dyrekcyi skarbu we Lwowie.

Kandydaci o posadę geometry, którzy dotąd nie są w służbie ewidencyi katastru podatku gruntowego, jak niemniej także kandydaci o posadę elewa, mają udowodnić swe wykształcenie techniczne świadectwami z ukończenia z dobrym postępem studyów z matematyki, geometryi wykreślnej i geodezyi a oprócz tego winni także kandydaci na elewa ewidencyjnego przedłożyć rewers sustentacyjny.

Co do posady elewa ewidencyjnego to zaznacza się, że elewi ewidencyjni traktowani są po myśli artykułu III ustawy z dnia 23 maja 1883 dz. p. p. Nr. 81 przy podróżach i przesiedleniach jak urzędnicy ewidencyjni XI klasy rangi, tudzież że posuwają się oni przy odpowiedniej aplikacyi w miarę opróżnienia się odnośnych posad do poboru rocznego adjutum w kwocie 500 względnie 600 złr.

— Celem obsadzenia w etacie zachodnio galicyjskich zarządów salinarnych posady inżyniera budowli i machin w IX klasie rangi z miejscem służbowem w Wieliczce, z prawem poboru ustawą przepisanych poborów służbowych, z prawem używania mieszkania skarbowego o ile takowe rozporządzalnem będzie za wstrzymaniem połowy dodatku czynnej służby, z prawem poboru systemizowanego deputatu soli i wyznaczonej ilości materyału opałowego za opłaceniem połowy ceny zakładowej, rozpisano właśnie konkurs.

Ubiegający się o tę posadę mają prócz przepisanych, ogólnie wymaganych warunków, w szczególności udowodnić, iż studya akademickie górnicze ukończyli zupełnie i z dobrym postępem w jednej z austryackich akademij górniczych, następnie mają wykazać się z nabytych praktycznych wiadomości i doświadczeń w projektowaniu budowli i maszyn, w ustawianiu i kierowaniu maszyn w górnictwie używanych, ze znajomości języka niemieckiego i języków krajowych, nareszcie czy i w jakim stopniu są spokrewnieni lub zpowinowaceni z urzędnikami c. k. zarządów salinarnych i c. k. urzędów sprzedaży soli w Galicyi i na Bukowinie.

Podania należy wnieść w przepisanej drodze w terminie czterech tygodni do Prezydyum galicyjskiej c. k. krajowej Dyrekcyi skarbu.

Licytacye. — Celem oddania w przedsiębiorstwo dostawy szutru na trzechletni okres 1892—1894 dla utrzymania drogi Baligrodzkiej w Sanockim okręgu budowniczym, odbędzie się dnia 17 listopada r. b. w c. k. Starostwie w Sanoku rozprawa licytacyjna zapomocą ofert pisemnych.

Cena fiskalna szutru dostawić się mającego na rok 1892 w ilości 2344 m^3 wynosi 3765 złr. 95 ct. w. a.

Bliższe warunki przedsiębiorstwa, jakoteż wykaz ilości szutru do każdego kilometra dostawić się mającego, przejrzane być mogą w wymienionem c. k. Starostwie w godzinach urzędowych, gdzie także w powyżej oznaczonym dniu najpóźniej do godziny 12 w południe wnosić należy oferty zaopatrzone marką stemplową na 50 ct. przy dołączeniu 5-procentowego wadyum z oznaczeniem ofiarowanych cen za jeden metr sześcienny szutru z każdego szutrowiska nietylko cyframi ale także i literami.

Oferty mają być sporządzone na blankietach urzędowych, które zgłaszającym się oferentom przez c. k. Starostwo bezpłatnie wydane będą i muszą opiewać według szutrowisk z których poszczególne przestrzenie mają być zaopatrzone.

Wszelkie inne oferty nie sporządzone na blankietach urzędowych lub na równobrzmiących odpisach tychże albo też zawierające jakiekolwiek dopiski lub nie podane w terminie albo wniesione do innej władzy nie będą uwzględnione.

— Celem oddania w przedsiębiorstwo budowli wodnych na rzece Sanie pod Bachowem, odbędzie się u c. k. Starostwa w Przemyślu dnia 5 listopada b. r. o godzinie 12 w południe ponowna publiczna ofertowa licytacya.

Cena fiskalna wynosi 10214 złr. 45 ct.

Warunki budowy można przejrzeć w c. k. Starostwie w Przemyślu, gdzie także w wyżej oznaczonym terminie mają być wnoszone oferty opieczętowane, w sposób urzędowo podany sporządzone i w wadyum 50 procent ceny fiskalnej wynoszące zaopatrzone.

Oferty wniesione po oznaczonym terminie, nie ułożone według wzoru, złożone w innym c. k. urzędzie, niestęplowane lub nie zaopatrzone w przepisane wadyum, nie będą uwzględnione.

Różne. — Żegluga na Niemnie na przestrzeni Grodno-Kowno, od roku przyszłego będzie się odbywała całkiem prawidłowo. Liczba parostatków zostanie zwiększona. W górę rzeki pomiędzy Grodnem a miasteczkiem Mosty, krąży obecnie parostatek p. O'Brien de Lassy „Dewajtis." Ruch pasażerski jest bardzo znaczny. Kwestya uregulowania koryta Niemna nie została dotąd zdecydowaną i znowu poszła w odwłokę.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

OGŁOSZENIA.

Zarząd cegielni parowej

SZYMONA HABERA

w Podgórzu pod Krakowem

poleca swój wyrób wszelkiego gatunku cegły, wyrobionej i wypalonej jak najlepiej **po bardzo umiarkowanych cenach.** 119 (5—1)

Zamówienia przyjmuje Zarząd cegielni.

LUDWIK STRUZIK

majster murarski

w Podgórzu, przy placu Targowicy

(dom własny)

podejmuje się wszelkich robót budowlanych z materyałem lub na metry 113 (11—11)

oraz uskutecznia różne poprawki.

LIBAN i EHRENPREIS

w PODGÓRZU przy KRAKOWIE

KAMIENIOŁOMY i PIERWSZA KRAJOWA FABRYKA WAPNA SYSTEMU RUMFORDA

poleca swój

FABRYKAT WAPNA BUDOWLANEGO jakoteż NAWOZOWEGO

po cenach umiarkowanych. 101 (24—15)

Wiadomości udzielają LIBAN i EHRENPREIS w PODGÓRZU.

LWOWSKA FABRYKA

asfaltu i ulepszonych ogniotrwałych tektur

do krycia dachów

S. SZELIGI-ŁYSZKIEWICZA, inżyniera

Lwów, Korytna 13, poleca:

ASFALT do FUNDAMENTÓW 110 (16—13)

dla izolowania murów od wilgoci kładziony na fundamenta w gorącym stanie, **elastyczne izolirplaty**, ulepszoną **ogniotrwałą tekturę** wysokich gatunków do krycia dachów rola 10 m. □ od złr. 2.50 do 3.50.

LAK ASFALTOWY do konserwacyi dachów tekturowych.

SMOŁĘ ANGIELSKĄ BEZWODNĄ, MASĘ KAUCZUKOWĄ.

Osusza asfaltem, jako jedynym środkiem znanym dotąd w budownictwie najbardziej zawilgocone ściany w mieszkaniach. — Niszczy zastarzały grzybek drzewny. — Fabryka wykonywa w całym kraju swojemi ludźmi pokrycia dachowe tekturowe i oraz reperacye tychże. Metr □ od 50 do 75 cent.

Długoletnią gwarancyę poręcza się.

FABRYKA

WYROBÓW BETONOWYCH

Bioro i skład wszech potrzeb technicznych.

Wyrabia **płyty cementowe i marmurowe, krążki patentowane** do budowy **studzien, rezerwoarów, dołów kloacznych** i t. p., **rynny betonowe** do kanałów, **kanały** wszelkich rozmiarów, **muszle** pod rynny, **nagrobki, słupy graniczne, schody, płyty cokołowe i gzymsowe,** baseny do fontann, **zbiorniki** na wszelkie ciecze.

Podejmuje się betonowania wszelkiego rodzaju.

Ma na składzie:

Cement, wapno hydrauliczne, papę, dachówki, łupek, rury steingutowe, posadzki marmurowe, steingutowe, klosety, pisoiry, **zamknięcia hermetyczne,** zlewy, **maty trzcinowe,** materyały przeciw wilgoci i t. d.

M. ZIELENIEWSKI

INŻYNIER. 102 (24—15)

w Krakowie, Grzegórzki 23.

ROMAN SILBERBACH

PRZEDSIĘBIORCA W KRAKOWIE

wykonywuje pokrycia dachów łupkiem szląskim, angielskim i francuskim, papą czyli tekturą ogniotrwałą, jako też dachówką. 86 (26—22)

po cenach najumiarkowańszych.

DRUKARNIA A. SŁOMSKIEGO

przeniesioną została z ul. Floryańskiej do nowo urządzonego lokalu

na ulicę Szpitalną Nr. 19,

do domu Wgo Prof. Dra Marsa, obok Kasy Oszczędności.

Zarząd cegielni parowej

FABRYKA WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wyséła wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 100 (24—15)

Podgórska odlewarnia żelaza i metali

BRACI KAMSLER

w Krakowie, 114 (12—9)

Biuro centralne ul. św. Gertrudy Nr. 19,

wykonuje wszelkie odlewy budowlane, maszynowe i handlowe po przystępnych cenach i w najkrótszym czasie.

Illustrowane cenniki na żądanie.

H. NIEMETZ

OPTYK i MECHANIK

Kraków Sukiennice Nr. 30. — Lwów ul. Sykstuska Nr. 8.

WYŁĄCZNE SKŁADY NAJPOPRAWNIEJSZYCH PATENT.

MASZYN DO SZYCIA

Gwarancya na lat pięć. 120 (5—1)

Przyjmuje wypłaty ratami. Gotówką rabat. Cenniki darmo.

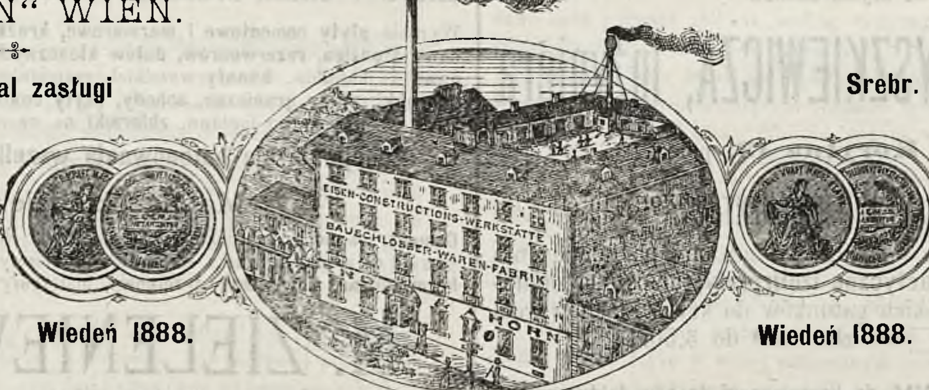
Składy wszelkich części maszynowych. Warsztaty reperacyjne.

Skład angielskich Bicykli i welocypedów dziecinnych.

Telegramy:
„ENDHORN“ WIEN.

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi **Srebr. medal zasługi**



Wiedeń 1888. **Wiedeń 1888.**

89 (24—21)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

Z. WASILKOWSKI

Przedsiębiorca robót asfaltowych
w Krakowie,
ulica Wolska l. 18. II. p.

Wykonuje wszelkie roboty w zakres jego zawodu wchodzące.

Asfaltuje budynki, daje warstwy nieprzemakalne na fundamentach i wykonuje tynki asfaltowe.

Dwadzieścia lat praktyki!

86 (25—21)

Skład i pracownia
wyrobów blacharskich

W. KOSYDARSKIEGO

w Krakowie, Rynek L. 24
(wprost odwachu).

Pokrywa dachy cynkiem, miedzią, łupkiem ręcząc za robotę.

Wyroby jego na 4-rech wystawach odznaczone medalami zasługi.

Dostarcza waterkloset
różnego rodzaju.

106 (24—15)

KAROL GRAFF

w Krakowie
przy ulicy św. Gertrudy L. 14.

PRACOWNIA

wag dziesiętnych

Przyjmuje 107 (24—15)

wszelkie reperacye
w zakres ten wchodzące.

Ceny umiarkowane.

MICHAŁ SZCZYRBUŁA

majster kamieniarski

w Krakowie, ulica św. Marka l. 4

prowadzi Zakład kamieniarski po ś. p. Chrośnikiewiczu i podejmuje się wszelkich robót w zakres kamieniarski, rzeźby ornamentalnej i figuralnej wchodzących, wykonując je z żądanego materyału **po cenach umiarkowanych** i ku zadowoleniu pracodawców.

118 (7—4)

Poleca się względom P. T. właścicieli domów, inżynierów, architektów i budowniczych.

HENRYK i ARTUR LORIE

w Krakowie przy ul. św. Gertrudy l. 14.

SKŁAD MATERYAŁÓW BUDOWLANYCH

i Fabryka wyrobów betonowych

polecają na nadchodzący sezon budowlany:

Portland cement

opolski, szczakowiecki, podgórski i krajowy, wapno polmerskie i kufsteinskie; rury steingutowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę dachową i izolacyjną, ter do smarowania dachów, gips murarski i trzcinę sufitową, dachówkę ogniotrwałą i łupek angielski, posadzki cementowe, steingutowe itp.

po cenach nader umiarkowanych. 97 (24—16)

FRANCISZEK BARTIK

PAROWA FABRYKA PILNIKÓW

w Krakowie, ulica Lubicz Nr. 22

wyrabia wszelkiego rodzaju 96 (24—16)

PILNIKI

w najlepszych gatunkach

jakoteż podejmuje się nasiekiwania starych.

Poleca się fabrykantom, ślusarzom etc. ręcząc za dobry wyrób, rzetelną usługę i za przystępne ceny.

ZAKŁAD ARTYSTYCZNY RZEŹBY

K. M. CHODZIŃSKIEGO

w Krakowie, ul. św. Tomasza l. 32,

wykonuje figury do kościołów z drzewa, kamienia, terrakotty i gipsu; ołtarze, stalle, ambony, konfesyonały, feretrony, Boże groby i wszystko co w zakres rzeźby i architektury wchodzi.

Przyjmuje zamówienia na dekorowanie domów

a wykonuje je w różnych materyałach. Odstawia nadto **obrazy olejne** do kościołów, do obrazów zaś tak kościelnych jak innych dostarcza **ram złoconych** lub rzeźbionych w czystem drzewie.

Na żądanie rozsyła cenniki, odnośne rysunki i fotografie do przejrzenia i wybrania. 121 (5—1)

FABRYKA WYROBÓW PLATEROWANYCH
pod firmą

JAKUBOWSKI i JARRA

w Krakowie. 117 (7—4)

mieści się we własnym gmachu przy ul. **Starowiślnej,** zaś sklep z gotowemi wyrobami **w Rynku l. 26.**

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 22. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^{1}/_{2}$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Listopada 1891.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^{1}/_{2}$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Szewska 12.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

ŚWIATŁO ŁUKOWE
I JEGO STOSOWANIE DO CELÓW OŚWIETLENIA
(według prof. ELIHU THOMSONA).

Dziwnym zaiste faktem jest, że pomimo tak dawną znajomość elektrycznego światła łukowego i jego zastosowań w przemyśle, naukowa strona tego zjawiska bardzo małe uczyniła postępy. Od chwili odkrycia światła łukowego przez *Davy'ego* musiało upłynąć z górą lat 20, zanim z doświadczeń jego wykluło się pierwsze zastosowanie praktyczne, a potem potrzeba było jeszcze dłuższego czasu ażeby, od lasek robionych z węgla drzewnego i z koksu branego wprost z retort, przejść do powszechnie dzisiaj używanych sztucznych węgli prasowanych.

Poglądy na istotę łuku świetlnego są nader podzielone, dają się przecież ugrupować w dwie wielkie kategorye. Starsza z nich i głównie rozpowszechniona utrzymuje, że światło powstaje w skutek nadzwyczajnego rozżarzenia się końców węgli, oraz przenoszenia rozżarzonych do białości cząsteczek węgla dodatniego na biegun odjemny; według tegoż samego zapatrywania węgiel dodatni spala się dwa razy prędzej niż odjemny, co jednakże nie zawsze zgadza się z praktyką.

Nowsza teorya poparta wieloma faktami daje się przedstawić w sposób następujący. Przypuśćmy że w pewnej części obwodu, w którym działa dostatecznie wielka siła elektrowzbudzająca E. M. F. nastąpi przerwanie przewodnika. Wtedy prędkie oddalenie od siebie końców przerwanego przewodnika natychmiast wywoła między niemi błyskawicę lub iskrę rozmaitej długości, która niekiedy w stosownych warunkach, a mianowicie w razie silnego prądu, przeistoczyć się może w jaskrawy płomień. Gdy rozłączenie następuje powoli, to między obu końcami dotąd trwać będzie płomień, dopóki opór warstwy powietrznej może być przezwyciężany przez siłę elektrowzbudzającą obwodu. Natura metalu, z którego składają się końce przewodnika, nie ma żadnego istotnego wpływu na powyższe zjawisko, ponieważ utworzone ono jest zawsze przez strumień par, jakie się wznoszą z wrącego lub parującego przewodnika; że jednak otaczające powietrze miesza się z tym prądem par, więc w łuku świetlnym stale zawierają się tlen i azot. Ten proces dystylacyjny wyjaśnia nam, zkąd się bierze taka rozmaitość w barwach i temperaturze rozmaitych świateł łukowych (naprzykład charakterystyczna barwa zielona pomiędzy biegunami miedzianymi, niebieskawo-białe światło między cynkowymi i t. d.). Obecność par metalu w świetle łuku daje się udowodnić, gdy zanurzymy wewnątrz jego ciało zimne, zaraz bowiem pokrywa się ono połyskującą warstwą osadu, którego charakter metaliczny za pomocą działania odczynników chemicznych bez trudności sprawdzić można.

W technice odróżniamy dwa rodzaje łuku świetlnego, długi i krótki — w zależności od tego, czy odległość między końcówkami jest znaczna czy mała. Jeśli naprzykład oba bieguny węglowe będą się stykać, zamykając w ten sposób prąd, to zauważymy najpierw wyraźne rozgrzanie ich; w razie niewielkiej odległości między niemi (około 0,5 do 0,75 *mm*) następuje zjawisko tak zwanego krótkiego łuku świetlnego, podczas którego cząsteczki węgla odrywają się od spłaszczonego bieguna dodatniego i osadzają na odjemnym na kształt grzyba, zkąd jednakże po niejakim czasie odpadają; jednoczesne spalanie końców obu węgli w tlenie powietrza otaczającego zużywa je i zaostrza na wzór stożka. Siła elektrowzbudzająca, potrzebna do wytworzenia łuku świetlnego tego rodzaju, wynosi wszystkiego 25 wolt, atoli stosowaniu tego krótkiego łuku w praktyce stoi na przeszkodzie nader nieprzyjemne dla ucha a bez

przerwy dające się słyszeć syczenie tudzież niepewna siła światła; węgle muszą być bardzo twarde i ścisłe a strata energii w przewodach musiałaby być cztery razy większą niż w razie długiego łuku, z powodu konieczności podwojenia siły prądu.

Gdy będziemy w dalszym ciągu odsuwać końce węgli, to zauważymy najpierw stadyum przejściowe bardzo niestałe pod względem siły światła i różnicy potencyałów, a nakoniec dochodzimy do takiej odległości między węglami, że oba powyższe czynniki będą stałymi. Będzie to już wówczas długi łuk świetlny, dla którego odległość między węglami przy 10 amperach wynosi około 2—3 *mm*; żądana różnica potencyałów w tym razie dla normalnego przesuwania się węgli wynosi 45 wolt. Dodatni węgiel taraz, jak i poprzednio, zmniejsza się w stronę krateru, ale na odjemnym nie tworzy się już warstwa nasadowa, tylko daje się widzieć pewne nieco wolniejsze spalanie; para węglowa wznosząca się z dodatniego bieguna spala się w obrębie łuku świetlnego, nie mogąc dosięgnąć czyli osadzić się na węglu odjemnym.

W razie prądów o kierunku stałym, powierzchnia krateru dodatniego dla pewnego określonego gatunku węgla jest prawie proporcyonalna do siły prądu. Gdy łuk będzie za długi, znika krater zupełnie i światło staje się niepewne, krater bowiem jako najgorętsza część łuku wysyła najwięcej promieni świetlnych i tylko nieznaczna ich część przypada na sam łuk par. Cała różnica więc między światłem łukowem a żarowem polega, na zasadzie powyższego, jedynie na temperaturze obojga, która w świetle łukowem jest bardzo wysoka, a mianowicie równą jest temperaturze sublimacyi węgla przy normalnem ciśnieniu atmosfery; ztąd też zrozumiałą staje się dla nas ekonomiczna przewaga światła łukowego nad żarowem. Za pomocą bardzo wielkich łuków świetlnych wytwarzanych przez prąd o sile 150—200 amperów można dowieść, że z powodu wysokiej temperatury węgla dodatniego krater znajduje się w stanie plastycznym; potrzeba tylko w chwili przerwania prądu zetknąć oba węgle ze sobą — wtedy w kraterze pozostanie wyraźny odcisk węgla odjemnego. Inny dowód plastyczności węgla w tej wysokiej temperaturze widzimy w tem, że laski węglowe mające po 6 i 7,5 *mm* w średnicy dawały się giąć, gdy temperaturę ich z pomocą silnego prądu podniesiono do stopnia gorąca łuku świetlnego. Z faktów podobnych możnaby wysnuć wniosek, że możebną jest rzeczą węgiel doprowadzić, w temperaturze łuku i przy silnem ciśnieniu gazu biernego, do stanu płynnego. Cały ten proces zachodzący w łuku świetlnym wiele ma podobieństwa do procesu elektro-

ADRYAN BARANIECKI.

(Dokończenie).

Lecz odsłońmy z innej, jeszcze bardziej ujmującej strony duszę kochanego Dra Adryana. Rysunkowe Album, o którem mówiliśmy właśnie, było przedsięwzięte głównie z myślą dostarczenia wzorów do nauki geometrycznego rysunku, która się odbywała w utworzonym i utrzymywanym jego funduszami od r. 1868 aż do chwili zgonu Wyższym Zakładzie naukowym dla kobiet. Sam ten Zakład znanym jest publiczności — ale czy wszyscy zastanowiliśmy się należycie, z jakiego prądu kultury on wyniknął i co za szerokie uczucie, jaka miłość do przyszłych pokoleń żeńskich naszej Polski kierowała młodym i bezżennym ś. p. Adryanem, Drem medycyny i lekarzem duszy, gdy tworzył pierwszy w całej ojczyźnie Zakład dla wyższego kształcenia polskiej kobiety?! I tu myśli czcigodnego Adryana wyniknęły z głębokiej krytyki współczesnego prądu kulturnego, jakim były emancypacyjne dążności zwłaszcza angielskich kobiet. Ś. p. Adryan odczuł całą słuszność tych dążności, ale odczuł także niebezpieczeństwa, jakiemi one groziły świętym tradycyom naszego kobiecego wychowania narodowego; odczuł, że wyżyna, do jakiej sięgały aspiracye zagranicznych emancypantek, musi się wcześniej lub później pomścić krzywdą, wyrządzoną warunkom spokojnego i normalnego rozwoju społeczeństw. Wskutek tego dusza jego stanęła rogato do ekscentrycznej strony w emancypacyi kobiet, a przylgnęła zato tem silniej do zdrowego jądra głośnej kwestyi kobiecej. Ś. p. Adryan stanął pojęciowym sztorcem przeciwko kobiecym studyom medycyny i t. p. aspiracyom, a podniósł sztandar, na którym wypisana była kobiecie droga przez przyrodę, estetyczne rozwinięcie smaku i praktyczne poznanie gospodarskich obowiązków, do wyższego uszlachetnienia ducha dla celów życia i przeznaczeń natury.

Emancypacyę pojmował zatem ś. p. Adryan jako usamodzielnienie kobiety duchowe pod wpływem wyższego wykształcenia, które chciał oprzeć na znajomości nauk przyrodniczych; pragnął on uczynić polską kobietę zarówno dzielną szafarką na polu dóbr codziennego życia, jakoteż szafarką ducha, którąby jako przyszła matka, podawała swym dzieciom najlepszą karmę patryotycznych uczuć; chciał mieć umysł kobiecy zaprawiony estetycznie i czuły na wrażenia smaku i piękna nietylko w rzeczach wielkiej sztuki, ale i artystycznego przemysłu. Dość powiedzieć co do tego ostatniego momentu, że jego Wyższy Zakład naukowy dla kobiet był pierwszym i jedynym w Europie, w którym obok nauk przyrodniczych i gospodarstwa domowego kobiecego wykładano przez kilka lat historyę wszelkich gałęzi artystycznego przemysłu z popularnem i opartem na okazach wyjaśnieniem technik rękodzielniczych. Jakoż urządzenie to zwracało na siebie uwagę pedagogów niemieckich, przy sposobności

litycznego, w którym funkcyę kąpieli pełni gorący strumień par. Według d-ra *Fleminga* różnica potencyału między węglem dodatnim a łukiem świetlnym wynosi 40 wolt, zaś pomiędzy łukiem świetlnym a węglem odjemnym zaledwie 5 wolt; cała więc praca 400 woltów w łuku świetlnym lampy o 10 amperach użytą zostaje na parowanie węgla w kraterze dodatnim, co zarazem tłumaczy nam wielką siłę światła w kraterze. — Co się tyczy oświetlenia wynikającego z powyższych własności łuku świetlnego, to w ogóle wiadomo, że maksymalne natężenie światła występuje tu pod kątem 40—60° do poziomu, w górę jednak i ku dołowi szybko bardzo spada do 0, tak że przeciętna sferyczna siła światła lamp łukowych dla prądów stałego kierunku stanowi zaledwie bardzo niewielką część natężenia maksymalnego; kąt zaś natężenia maksymalnego zależy od własności węgli.

W łukach świetlnych wytwarzanych przez prądy zmienne, znikają prawie zupełnie charakterystyczne właściwości dodatniego krateru i odjemnego ostrza; takie lampy łukowe, szczególniej jeśli palą się na silnym wietrze, wymagają ciągłego baczenia aby liczba zmian prądu na sekundę była dostatecznie wielka, w przeciwnym bowiem razie łuk świetlny w czasie zmian prądu może zgasnąć.

Wady stojące na przeszkodzie zastosowaniu światła łukowego były i są jeszcze po części: syczenie, pryskanie, nagłe rozpalanie się i w ogóle niepewność światła. Jak to już było wyżej powiedziane, syczenie pochodzi od zbyt krótkiego łuku lub też od zbyt gruboziarnistych węgli, pryskanie i rozpłomienianie się od zanieczyszczeń i gazów zawartych w węglach. Ważnym też warunkiem dobrego palenia jest ten, aby zachowana była proporcyonalność, między średnicą lasek węglowych a prądem. Nie jest rzeczą właściwą powiększać czas palenia się lampy łukowej przez zwiększanie średnicy węgli, gdyż we wszystkich takich razach odbywa się to ze stratą użytecznej siły światła. Dla niewielkich łuków świetlnych, np. o sile 2 amperów, trudno jest otrzymać węgle dość jednostajnej dobroci; bardzo wielkie łuki świetlne są też bardzo trudnymi do regulowania z powodu potrzebnej wielkiej siły prądu, szczególniej wtedy gdy węgle zaczynają syczeć i pryskać; przez wprowadzenie większego ziarnistego węgla uzyskano pewne polepszenie o tyle, o ile łuk i krater będą centralnie skierowane.

Próby zmniejszenia konsumcyi węgli przez niedopuszczenie do nich tlenu z powietrza nie dały dobrych rezultatów, ponieważ węgle przytem stępiają się, inaczej mówiąc nie mogą się przy spaleniu zaostrzyć, co oddziaływa źle na oświetlenie; oprócz tego na ściankach próżni tworzy się osad węglowy z par wznoszących się

---

zwiedzania Muzeum. Znaczenie, jakie ś. p. dyrektor przyznał temu przedmiotowi, jakoteż ścisłemu traktowaniu i studyowaniu nauki o stylach ze strony kobiet, świadczy najwymowniej, że mu chodziło szczególnie o szczepienie estetycznego smaku, którego taki brak widział w naszem społeczeństwie. Kobietę uważał on za medyum, które miało upośredniać wpływ na szerokie warstwy dalszych pokoleń.

To też tutaj, t. j. w historyi i losach wyższego zakładu naukowego dla kobiet, poświęcenie serca, duszy i osobistych materyalnych zasobów ś. p. Baranieckiego promienieje największym blaskiem; tutaj występuje człowiek, godzien największej czci i miłości, bo z całem, godnem podziwienia zaparciem siebie samego, dbałym był tylko o dobro i korzyści żeńskiej młodzieży. Budować nam się wzniosłym przykładem obywatela, co mimo młodości twardym krygiem przyłomił całą swoją naturę, aby dla żeńskiej młodzieży być sędziwym i doświadczonym ojcem; co do zachęty i rady poważnym opiekunem; a co do rozwoju ducha i serca najszczodrzejszym światłodawcą. Niepoparty zgoła przez nikogo, ograniczony na siebie samego, widział w edukacyi kobiet wyłączny cel życia, w samym zakładzie ukochane dziecko. O niem myślał dniem i nocą, a to dlatego, że był w nim wszystkiem: całą administracyą, biórem wszelkich dotyczących go ogłoszeń, w ostatecznym razie nawet — bileterem, bo wzory angielskiego Smilesa nauczyły go, że człowiek rozumnych poświęceń, nie potrzebuje się wstydzić najniższych posług dla wzniosłej idei i dobrego przykładu.

Warto przypomnieć przy tej sposobności, że ś. p. Adryan w pierwszym czasie po założeniu Muzeum spędzał noce w sali okazów na zwykłej pryczy, wśród dokuczliwego robactwa i wilgotnej stęchlizny klasztornych murów. Lecz do czegóż nie była zdolna ta szlachetna i prosta natura! Darmobyśmy się chcieli mierzyć z nim na siły i ofiary. Każdy z nas przyznaje sobie pewną dozę ofiarnego ducha. Jednemu się zdaje, że się poświęca dla drugich, pracując piórem od rana do wieczora; drugi mozoli się rękami od świtu do zmroku; inny oddaje się zawodowi urzędniczemu i ociera pot z czoła, wzdychając, jak on to ciężko poświęca się dla sprawy publicznej i t. d. A wszyscy zapominają o tem jednem, że to mniemane poświęcenie jest tylko objawem zamiennego kupiectwa, — bo wszyscy biorą za swą pracę większe lub mniejsze wynagrodzenie. I tacy śmieliby się mierzyć z ś. p. Adryanem, człowiekiem, który na ołtarzu ojczyzny składał i pracę i całą wartość, jaką wszyscy inni odbierają, za swój mozoł. Niemoralna byłaby to sprawiedliwość. Ilużby się nas znalazło gotowych do poświęceń, gdyby ceną ich była, jak u ś. p. Baranieckiego — ofiara całego osobistego mienia? Kłaniamy się tej zasłudze i używamy jej za temat do hałaśliwych deklamacyj; ale nauki nie odnosimy często niestety z tak pięknego przykładu. A ś. p. Adryan nietylko budował swym majątkiem cele ogólnej natury, ale nadto w pracy nad ich urzeczywistnieniem stargał swoje siły fizyczne. Więc trudno się powstrzymać, aby nie wykrzyknąć: jakże nie kochać takiego człowieka,

i zmniejsza ich przezroczystość dla promieni świetlnych. Prof. *Thomsonowi* przez użycie końcówek metalowych, naprzykład srebrnych, zamiast węglowych, udało się tym sposobem w próżni rozmaite przedmioty posrebrzyć.

Nowe i zadziwiające efekty otrzymują się, jeśli zamiast jednej zwykłej pary węgli brać kombinacye z kilku lasek, i odpowiednio do tego — z kilku prądów, przyczem można jeszcze stosować prądy stałe lub zmienne, i te ostatnie wreszcie z rozmaitemi fazami.

Większość świateł łukowych obecnie używa się w układzie szeregowym z prądem stałej siły, gdyż przy wtrącaniu równoległem do obwodów z żarowemi ampkami i nizkiem napięciu, potrzebaby specyalnych urządzeń aby do każdej lampy doprowadzić należną jej część prądu. Łuk świetlny zasilany przez prąd stałego potencyału teoretycznie wymagałby nieskończenie silnego prądu i energii; praktycznie lampy te potrzebują znacznej siły prądu, którą za pomocą powiększania odległości między węglami można wprawdzie zmniejszać, lecz kosztem stałości światła, gdyż wtedy opór łuku świetlnego wzrasta i maleje wraz z siłą prądu; z tego powodu dobrze jest przed lampą wtrącać opór uspakajający, przez co zresztą 15—20 wolt ginie zupełnie. Również nie wszystkie dynamomaszyny mogą zasilać lampy łukowe ustawione w układzie szeregowym; we właściwych do światła łukowego maszynach siła elektrowzbudzająca powinna spadać ilekroć siła prądu wzrasta po nad normę i naodwrót, bez udziału regulatorów. Charakterystyka takiej maszyny musi być krzywizną zwrócona ku dołowi i spadać na końcach: naprzykład, jeśli prąd normalny wynosi 10 amperów przy 500 woltach, to E. M. F. dla 11 amperów będzie tylko 420 wolt a dla 9 amperów 530 wolt; gdyby było możliwem, żeby charakterystyka po przekroczeniu normalnej siły prądu spadała zupełnie prostopadle, wówczas uzyskalibyśmy automatycznie działającą maszynę o prądzie kierunku stałego. Ten spadek charakterystyki po części tylko daje się osiągnąć przez wsteczne działanie zbroi, jako też przez stosowanie nasyconych magnesów, które za pomocą wahań prądu w swoich zwojach mogą w niewielkim stopniu wpływać na pole magnetyczne; siła magnesująca zbroi dynamomaszyn przeznaczonych do wytwarzania światła łukowego musi być na tyle wielka, aby pewną część magnetyzmu pola mogła neutralizować, tak że wraz ze zwiększającą się siłą prądu w zbroi zwrotna indukcya tejże może pole magnetyczne a tem samem i wytwarzającą się siłę E. M. F. osłabić lub odwrotnie (według prof. *Thomsona* doskonałym przykładem takiej właśnie maszyny ma być maszyna do prądów zmiennych dla lamp łukowych *W. Stanleya*).

---

jakże nie uznać wielkiej jego duszy, nie ocenić niespożytej zasługi!

To też przynajmniej w jednym względzie nie poskąpił mu los szczodrej satysfakcyi. Z dumą wspominał ś. p. Adryan, że jego zakład wychował w ciągu 23-letniego działania z górą półtoratysiąca słuchaczek. Z dumą jeszcze większą wyliczał kobiety, które, wyszedłszy z jego instytutu, zajęły w umiejętnej dziedzinie i w obywatelskiem życiu wybitne stanowiska. Z chlubą wspominał znane zresztą publicznie nazwiska kobiet-artystek, malarek i rzeźbiarek, które po wyjściu z jego zakładu zjednały sobie tytuł do obywatelstwa na kartach historyi sztuki. Z rozpromienioną twarzą wycinał z kroniki dzienników najskromniejsze wspominki i wyrazy uznania, które dotyczyły jego uczennic. Z miłością i uniesieniem witał jeszcze na kilka tygodni przed śmiercią list, pisany przez jednę z litewskich słuchaczek, w którym uzdolniona panienka prosiła gorącemi słowy o niektóre materyały naukowe dla dalszego prowadzenia samodzielnych studyów historyi sztuki i udzielania lekcyj w tym przedmiocie. A trzeba było widzieć, jak poważał każdą panienkę, której odpowiedzi przy egzaminie odznaczały się zgłębionem zrozumieniem przedmiotu! W zamian za swoją dobroć i poświęcenie doznawał od kobiet najwyższego szacunku. Poważne matki z dalekich stron ziem polskich miały sobie za obowiązek, jako byłe uczennice zakładu, składać mu zawsze za bytnością na zjazdach krakowskich dowody swej pamięci. Większa część uczennic, wracając niby przelotne ptaki z odległych prowincyj kraju na dalszy ciąg studyów u ś. p. Baranieckiego, nie zaniedbała przywieść ze sobą choćby etnograficznego drobiazgu, byle złożyć hołd jego miłości do zbiorów muzealnych. Najlepszym dowodem, jak pojmowały wdzięczność dla szlachetnego tego serca, jest okoliczność, że poważne kobiety, dawne uczennice, pospieszyły mu w stanowczej chwili z materyalną pomocą, nie mówiąc o kilkakrotnych adresach, jakiemi wyrażały swe uczucia wdzięczności. W przedchwili pogrzebu zgłosiły się poczciwe kobiety z wyrażeniem życzenia, że na swych ramionach pragną zanieść jego szanowne zwłoki do grobu.

Wobec tego wszystkiego, łatwo pojąć, że ś. p. Adryan nie miał najmniejszego powodu żałować poświęconego mienia i że nigdy a nigdy, nawet w najcięższych chwilach troski o materyalny byt zakładu, nie wspominał ani słówkiem utyskiwania, ile go ten zakład kosztuje. Jak ciężko bolał nieraz, że doznawał braku zrozumienia swych dążeń i uznania swych najlepszych chęci tam, gdzieby się poważnego uznania najbardziej wypadało spodziewać — tak zrozumienie jakie spotykał w umysłach i sercach wychowanek, stało mu za wszystkie inne przykrości i szykany.

Była to na szczęście dusza o charakterze twardym i wytrwałym, jak świder ze stali Bessemera, była to dusza szczególnego hartu na moralne i fizyczne dolegliwości. Ograniczony w osobistych potrzebach do najskromniejszej miary, którą sobie lubił zwiększać chyba humorystycznym rodzajem filozofii

Jednakże w razie prądów jednego kierunku w ogóle używane są regulatory, których zadanie polega na doprowadzaniu dynamomaszyny podczas słabych wahań prądu do pewnej odpowiedniej celom siły E. M. F. Jak już wspomnieliśmy, różnica potencyału dla jednego łuku świetlnego waha się pomiędzy 45 i 50 wolt w ten sposób, że opór łuku zmniejsza się dla większej siły prądu; normalne łuki o 4 amperach przedstawiają około 11 omów oporu, o 10 amperach blisko 4,5 omów, a łuki o 100 amp. tylko 0,45 oma. Zjawisko to tłomaczy się wzrastaniem średnicy łuku świetlnego tudzież powiększaniem krateru, co też pociąga za sobą podwyższenie siły światła bez jednoczesnego przyrostu temperatury; tak więc ekonomia łuku świetlnego wzrasta wraz z jego wielkością, wtedy bowiem koncentracya ciepła i mniejsze oziębianie nabiera szczególnego znaczenia.

Możność zasilania wielu lamp łukowych ustawionych w układzie szeregowym jest bardzo ograniczoną przez trudności jakie przedstawia izolacya; w ogóle teraz dochodzą do liczby 50—60 lamp w jednym obwodzie o sile elektrowzbudzającej 3000 wolt, chociaż sposobem próby puszczano w ruchach szeregami 120—150 lamp; atoli zwiększająca się możliwość naruszenia izolacyi a ztąd niebezpieczeństwo dla życia ludzkiego nakazuje bądź co bądź zatrzymać się przy wskazanej granicy i nie wzdragać się przed dodaniem większej liczby rozgałęzień.

Co się tyczy sposobów używanych do zesuwania węgli, to dzielą się one przedewszystkiem na dwie wielkie klasy: na mechanizmy zasadzające się na tarciu i inne na przenoszeniu ruchu zębami. Inny podział wynika ze sposobu w jaki system magnesów oddziaływa na mechanizm: w dawnych lampach magnesy znajdowały się w głównym obwodzie prądu, obecnie istnieją rozmaite systemy różnicowe (dyferencyalne) zależne od stosunkowego położenia głównego i bocznego zwoju. W lampach *Brusha* oba działają na jedno i to samo jądro, co wprawdzie zapewnia wielką prostotę działania jednakże każde przesunięcie dodatniego węgla przez zwój boczny musi być zastąpione przez modyfikacyę tego działania. W innych lampach różnicowych oba systemy magnesów są rozłączone i główny zwój służy do utworzenia łuku, boczny zaś do przesuwania węgla. W trzecim wreszcie typie skorzystano z stosunkowego odpychania głównego i bocznego zwoju, aby za pomocą tego otrzymać skutek równie prosty jak energiczny.

Lampy różnicowe palą się tylko wtedy pewnie bez zawodu, jeśli prąd w nich utrzymywany jest stały; naprzykład przy każdem przypadkowem zetknięciu przewodników obwodu z ziemią, lampy te już się nie mogą

---

i jowialnem traktowaniem swego własnego »ja« — ś. p. Adryan obracał każdy zaoszczędzony grosz na książeczki Kasy Oszczędności, które wręczał następnie szczególnie gorliwym, zdolnym i pilnym wychowankom. Idealista najsympatyczniejszej natury, doznawał zawodów i rozczarowań kilkakrotnych, chcąc swemi funduszami chłopców zaniedbanych wyprowadzić na ludzi drogą kształcenia. Przychylny całą duszą dla każdego objawu umysłowych lub artystycznych zdolności, — wolał poświęcać własny interes materyalny, byle jaknajwiększej ilości kobiet uprzystępnić możność kształcenia się w swoim zakładzie. Mimo angielskich przekonań, że bezpłatna nauka warta tyle, co żadna i mimo świadomości, że bezpłatne przyjmowanie uczennic podkopywało moralny i materyalny byt instytutu, ś. p. Baraniecki nie mógł się oprzeć nigdy pokusie czynienia ofiary ze swego własnego interesu, tłumacząc to zresztą słusznie materyalnem ubóstwem naszych zwłaszcza niższych warst społecznych.

A jakim Dr. Adryan Baraniecki był człowiekiem, jako zwierzchnik, jaka to była dusza uprzejma, pełna gotowości do pomocy, ułatwień i uwzględnień, o tem mogą sądzić z głębi swych przekonań ci, którym los pozwolił być jego podwładnymi, rozumie się, jeżeli to byli ludzie z pojęciami ścisłego i twardego obowiązku w służbie publicznej. Na nieszczęście stykał się często i z innymi, którzy swem lekkomyślnem postępowaniem narażali go na ciężkie i szkodliwe zdrowiu irytacye. Ale nawet ci umieli szanować w nim tęgość charakteru — i zaparte poświęcenie dla sprawy publicznej.

Nie mam słów na wyrażenie, jak wielbiłem w ś. p. Baranieckim jego prostotę i ujmującą skromność — jego pełne godności, a jednak wyraźne hołdowanie czcią dla każdej inteligencyi, opartej na wiedzy, nabytej długą umysłową pracą. Z drugiej zaś strony jego święte a szlachetne oburzenie na przywarę powierzchowności, zakorzenioną w naszem społeczeństwie, przybierało postać lubych, jowialnych spostrzeżeń i szykan, które lubił określać drastycznemi rosyjskiemi przysłowiami. Jak wysoce ten człowiek gardził encyklopedyczną wszechstronnością i jak się zżymał na pseudo-uczonych, którzy dziś byli gotowi uczyć historyi sztuki, a jutro wykładać dzieje piśmiennictwa, lub ofiarowali zgoła swoją biegłość w rzeczach zupełnie innej natury, — tego miałem nader liczne przykłady, ale niestety takiego rodzaju, że mi ich nie wypada ogłaszać *urbi et orbi*. Za każdy jednak taki rys charakteru, miłowałem ś. p. Adryana coraz bardziej. Chwytał on zresztą za serce tak wybitnemi cechami oryginalnej osobistości, jak wyższość ponad wszelkie stronnicze zapatrywania i koterye czysto politycznej, czy socyalnej natury. — Ś. p. Adryan był zawsze i we wszystkiem stronnikiem bezstronności, a jeżeli obstawał przy czem z uporem, który się zdawał trącać o uprzedzenie i zapamiętałość, to po głębszem zbadaniu pobudek jego uporu pokazywał się albo zbyt idealistycznie pojęty motyw — albo też gorące pragnienie dobra dla jednego lub drugiego z za-

palić normalnie z powodu, że urządzone zostały dla silniejszego prądu. Jeśli boczny zwoj sam jeden wywołuje przesuwanie węgla, wtenczas mechanizm nie jest już tak czułym na wahania siły prądu, gdyż przesuwanie staje się tu zależnem tylko od różnicy potencyału w węglach, lecz nie od prądu głównego, co w niektórych razach bywa korzystnem. W lampach towarzystwa *Thomson-Houston* węgle są rozłączone dopóki niema prądu ażeby dolny węgiel zwolnić od ciężaru górnego i mechanizmu, i zetknięcie następuje dopiero w chwili zamknięcia prądu, poczem boczny zwój dokonywa utworzenia łuku świetlnego oraz przesuwania węgli.

Oprócz wspomnianych znajdują się w użyciu następujące sposoby urządzenia magnesów w celu regulowania lamp:

a) Węgle mogą być podnoszone i rozłączane, podczas gdy zwój boczny działa na zmienny opór i wyłącza główny zwój.

b) Węgle podnoszone są przez główny magnes a boczny zwój doprowadza go do położenia, w którem on przesuwa węgle.

c) Zbroja głównego magnesu rozłącza węgle, podczas gdy boczny magnes oddziaływa na magnetyzm głównej zbroi.

d) Węgle rozłączane bywają przez główny magnes a zwój boczny opuszcza halter węglowy.

e) Węgle rozsuwa pióro (Feder), kontrolowane przez główny magnes, podczas gdy zwój boczny wpływa na ruch pióra.

f) Bywa też, że dolny węgiel odłącza się przez działanie głównego magnesu, górny zaś halter węglowy posuwa się przez zwój boczny lub działanie różnicowe.

g) Czasami mechanizm przesuwający dołączany bywa niezależnie do zbroi głównego magnesu i bocznego zwoju i od obu otrzymuje impuls przeciwny.

h) W lampach dawniejszego typu rozłączanie i przesuwanie sprawia mechanizm różnicowo-zegarowy, regulowany przez system magnesów.

i) Niekiedy węgle poruszane bywają przez kotwicę małego elektromotoru, w obu kierunkach w celu rozłączania i przesuwania. Albo też

k) węgle kontroluje elektromotor, który posiada pewną daną szybkość dla łuku normalnego pod względem długości; jego regulator centryfugalny dokonywa rozłączania i przesuwania węgli (ten sposób regulowania szczególniej nadaje się do wielkich lamp łukowych i prożektorów).

Na zakończenie powiemy jeszcze o jednym bardzo dobrym i mocnym mechanizmie do regulowania lamp

---

kładów, stworzonych przez siebie. Do tej drugiej kategoryi zaliczyłbym przedewszystkiem jego długoletnie wytrwałe obstawanie przy pierwotnem *status quo* organizacyi Muzeum i wyższego Zakładu naukowego dla kobiet bez względu na stosunki, jakie zamieniał postęp czasu i rozwój systemu edukacyjnego. Nader ujmującym rysem jego oryginalnej osobistości była także wyrozumiałość, która mu pozwalała obcować z każdem przekonaniem, bez żywienia niechęci dla jakiegokolwiek wyznania, lub dla jakiejkolwiek narodowości. Między jego uczennicami znajdowały się zarówno katoliczki, jak protestantki i izraelitki i nie było zdarzenia, żeby najmniejsza dysharmonia zakłóciła spokojny bieg w porządku edukacyjnym. Rozumny i dziwnie zawsze taktowny względem kobiet, ś. p. Adryan nie znał żadnej a żadnej różnicy między uczennicami tak bardzo różnych sfer urodzenia, jak arystokratyczna, urzędnicza, lub nawet rękodzielnicza; — jakoż to usposobienie jego nawskróś demokratyczne, ale bez wszelkiego odcienia wymusu lub sztuczności, stwarzało w gronie słuchaczek atmosferę dziwnie pięknego koleżeńskiego współżycia i współstudyowania. Dowcip i wesołość, z jakiemi ś. p. Adryan udzielał się uczennicom, z których starsze i poważniej myślące, były przedmiotem szczególnej rycerskości jego usposobienia względem płci pięknej, przyczyniały się w wysokim stopniu do stworzenia bezgranicznej ufności i szczerości, z jaką się otwierały przed nim młodociane dusze wychowanek. Nawet surowość, z jaką nieraz widział się zniewolonym występować w obronie praw ścisłych studyów i pilności w nauce, — nie zdołała zachwiać miłości do jego osoby. O taki sam stosunek dbał rozumny kierownik między słuchaczkami, a wykładającymi profesorami.

Ś. p. Baraniecki miał w młodszych latach i w chwilach fizycznej swobody zmysł wielce organizacyjny. Dowody, oświecające tę stronę jego umysłu, spotykałem nieledwie na każdym kroku — czy to przy okazyi urządzania wystaw, obmyślania konstrukcyi zawilszych sprzętów, czy też przy sposobności zwykłego porządkowania zbiorów. Zawsze umiał on znaleść najtrafniejszy sposób wyjścia i zawsze łatwo było dopatrzeć się w jego zarządzeniu trafnego motywu, jaki kierował jego myślą. — Ścisły w doborze wyrazów przy osnuwaniu konceptów, — potrzebował wprawdzie dłuższego czasu na uporanie się z właściwym układem przedmiotów lub myśli, ale odtąd można było być spokojnym, że istota rzeczy zyskała tylko na zwłoce.

Z takiego usposobienia do gruntowności i zmysłu do szukania prawdziwego jądra rzeczy wynikało kilka charakterystycznych momentów w pięknym sposobie jego myślenia, zwłaszcza zaś niechęć do wszelkiej reklamy, do wszelkiego, powierzchownie brzmiącego i hałaśliwego frazesu. Szczególnie wstrętną, nieraz nawet zbytecznie i niekorzystnie wstrętną była dla ś. p. Baranieckiego reklama tam, gdzie rzecz lub myśl sama przemawiać powinna za sobą. To też czuł on się dziwnie obcym w dzisiejszym świecie samo-

łukowych, polecanym przez prof. *Thomsona*: składa się on z głównego magnesu rozłączającego węgle i działającego z przerwami bocznego zwoju, który przenosi ruch na mechanizm przesuwający węgle. Według prof. *Thomsona* ten ostatni mechanizm jest tak mocny, że przy odpowiedniem zamocowaniu górnego węgla, unosi lampę ważącą 9 *kg*. *S. Stetkiewicz.*

KRONIKA BIEŻĄCA.

Personalia. — Rząd pruski przeniósł Hermana Dunaja inspektora budowy i ruchu kolei, z Ełku do królewskiego urzędu ruchu kolejowego w Hagen. Wiadomość ta nie będzie obojętną tym wszystkim, którzy p. inspektora Dunaja mają sposobność znać jako życzliwego kolegę i nader zdolnego technika, mającego wyrobione imię w zawodzie budowy kolei. Fachowe prace jego, zamieszczane w „Centralblatt der Bauverwaltung", w „Deutsche Bauzeitung", i w „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens" niejednokrotnie zwracały na siebie uwagę trzeźwym sądem i znajomością traktowanego przedmiotu. Na nowém stanowisku życzymy zacnemu koledze najlepszego powodzenia.

— August Essenwein, sławny kierownik narodowego germańskiego muzeum w Norymberdze, po 25 latach niezmordowanej a wyczerpującej pracy, złożył swój urząd dyrektora tegoż muzeum, a to ze względów na stan swojego zdrowia. Już od kilku lat chorując, był zmuszony większą część roku spędzać w krajach południowych. Ponieważ nadzieje przywiązywane do takiego pobytu w krajach południowych, nie ziszczały się, a konieczność spoczynku niezamąconego okazywała się coraz więcej, przeto zmuszonym był złożyć swój urząd i pożegnać zakład, który można uważać za przeważne jego dzieło, noszące we wszystkich swych częściach

zachwalania się za wszelką cenę i frazesu bez wszelkiej ceny.

Hart duszy ś. p. Adryana na wszelkie fizyczne dolegliwości, które mu w ostatnich latach dokuczały tak ciężko i boleśnie, był prawdziwie budującym, a to tem bardziej, że się łączyła z nim tkliwa delikatność i pełen uprzejmości wzgląd dla drugich, często niepotrzebny. Oto przykład charakterystyczny, znany mi z jego własnych ust. Ś. p. Adryan mało sypiał w ostatnich czasach i posiadał tak mało mocy władania sobą, że położywszy się do snu, nie zdołał o własnej sile zmienić pozycyi. Dlatego nad łóżkiem miał zawieszone pomocnicze rzemienie. Jednej nocy usnął dopiero o godz. 12 i spał trzy kwadranse. Przebudziło go uczucie, że leży na samej krawędzi łóżka i w razie najlżejszego zmrużenia zmęczonych powiek, spadnie niechybnie na ziemię. W przykrem tem położeniu chwycił się biedaczysko rzemieni i w ten sposób spędził bezsenną noc do rana, byle nie budzić nikogo w swem otoczeniu, a zwłaszcza nie dać powodu do zbudzenia matki, śpiącej w sąsiednim pokoju. Szczególnym powodem tej jego nieocenionej delikatności był najdroższy przymiot każdego człowieka — miłość synowska dla matki. U ś. p. Adryana miłość ta, sama przez się rzadka u ludzi wyższego wieku, przybierała wyraz tem bardziej rozrzewniający, że jej przedmiotem była staruszka, znękana najboleśniejszemi przejściami życia, której los po zabraniu licznej rodziny, zostawił w Adryanie jedyne dziecko. Jaką on miał dla niej słodycz, jak dusza jego pełna była każdej chwili myśli o tej najdroższej mateczce, jak każde jej najmniejsze zapadnięcie na zdrowiu czyniło ś. p. Adryana niezdolnym prawie do pracy i skupienia ducha, o tem niech mi wolno będzie wspomnieć tu z codziennego obcowania z nieboszczykiem, bo był to również jeden z tych niezliczonych momentów, które pamięć jego drogiej osoby zniewalają pielęgnować do końca życia. I niechaj to pośmiertne wspomnienie, naszkicowane tylko grubym i źle zakrojonym ołówkiem, dla oddania wizerunku ukochanego syna staruszki, »dyrektorka Adryana«, wyjedna mi u jego przezacnej matki przebaczenie za wszelkie skazy, jakie powstały kiedykolwiek na czystym zresztą stosunku między zwierzchnikiem a podwładnym.

A teraz pozwól szanowny Czytelniku postawić ostateczne konto między sobą a zasługami ś. p. Baranieckiego. Jeżeli Adryan był zasłużonym i wyjątkowym człowiekiem, a to uznanie złożyło mu miasto nasze, zaszczycając jego zwłoki publicznym pogrzebem, toć słuszna jest, aby wdzięczność była mu okazaną nie przemijającym, zewnętrznym czynem, lecz trwałym pomnikiem, któryby był godnym jego wzniosłego ducha, pomnikiem, ktoryby przedłużył jego pamięć za deski grobu.

Wprowadzić instytucyę, której on dał życie z myślą o podniesieniu krajowego przemysłu, a więc Muzeum techniczno-przemysłowe, do nowego samodzielnego budynku, z warunkami dalszego szybkiego rozwoju i działania, za czem ś. p. Adryan wzdychał bezustannie, i utrzymać to, co było ukochanem jego osobistem dzieckiem, a więc wyższy Zakład naukowy dla kobiet przy dalszem istnieniu ze spotęgowaną energią, te dwie rzeczy uważamy za materyały na jego pomnik i jesteśmy przekonani, że będzie to pomnik wdzięczności — prawdziwie *aere perennius*.

Co? wątpisz szanowny Czytelniku, ażali to jest możebne? Wstydby może było rozstrzygać podobne pytanie, rozpraszać podobną wątpliwość. Jeżeli bowiem, jak powiedziano w tłumie pogrzebowym bardzo słusznie, jednostka, zgnębiona fizycznem cierpieniem, li tylko własnemi, szczupłemi siłami i zapartem osobistem poświęceniem w skromności, potrafiła wzbogacać jeden zakład naukowy tj. Muzeum, a drugi tj. Wyższy Zakład naukowy dla kobiet, prowadzić i podtrzymywać przez długi szereg 23 lat, to cóżby przyszło sądzić o przyszłości społeczeństwa, któreby posiadało mniej woli, mniej hartu duszy i mniej gotowości do poświęceń i to na własną, namacalną korzyść — aniżeli, wielka wprawdzie zaletami duszy i serca, ale zawsze jednostka, jaką był ś. p. Dr. Adryan Baraniecki?

Jan Wdowiszewski.

znamiona jego ducha. Osiedla on się stale w Baden-Baden, a Norymberga traci w nim jednego z najznakomitszych obywateli i artystów, który na polu artystycznem, architektonicznem i badań starożytniczych położył niezapomniane zasługi. Znakomity ten uczony ma nie tylko dla Niemców doniosłe znaczenie; my Polacy zawdzięczamy mu także pomnikowe dzieło pt. „Die mittelalterlichen Kunstdenkmale der Stadt Krakau“, które jest pierwszem i jedynem dziełem napisanem o naszém mieście ze stanowiska umiejętnie pojętej archeologii sztuki i które jeszcze, na długo zapewnie, będzie wypełniało brak rodzimego dzieła w tym kierunku. Niechże tych kilka słów hołdu będzie dla znakomitego, sędziwego badacza dowodem, żeśmy mu zawsze wdzięczni i przysługi miastu naszemu i sztuce wyświadczonej nigdy nie zapomnimy.

Konkurs. — Zjednoczone Towarzystwo sztuk pięknych w Krakowie, ogłosiło konkurs na projekt stylowej restauracyi późno-gotyckiej przybudowy czyli kaplicy zwanej „Ogrojcem“, połączonej z przedsionkiem do kościoła św. Barbary w Krakowie.

Warunki konkursu są następujące:

1. Należy przedstawić architektoniczne zdjęcie obecnego stanu „Ogrojca“ i przedsionka (z odróżnieniem części pierwotnej budowy od późniejszych przeróbek i dodatków) wraz z projektowanemi dopełnieniami ornamentacyi kamiennej i projektowanym dachem na skalę $^1/_{10}$; a mianowicie rzut poziomy w wysokości jednego metra od bruku, z widokiem na sklepienie; rzut poziomy w wysokości projektowanych, jako górne zakończenie, dopełnień; widok fasady i przekrój poprzeczny t. j. w linii prostopadłej do frontu kościoła. Wymaganym jest także szczegół dopełnienia narożnika, rysowany na większą skalę z zaznaczeniem modelunku cieniami. Projekt opartym ma być na ścisłem dochodzeniu pierwotnej myśli twórcy „Ogrojca“. Obecne przeznaczenie przybudowy na kaplicę i na odrębne przejście do kościoła św. Barbary musi być uwzględnionem. Za względnie najlepszy projekt restauracyi, nadesłany przez Polaka, naznacza się jedyną nagrodę w kwocie 300 złr.

2. Otrzymujący nagrodę obowiązany będzie do dostarczenia w czasie dwóch miesięcy wykonanego pod jego kierunkiem z gipsu lub drzewa, na skalę $^1/_5$ modelu plastycznego górnej części budynku z dopełnieniami i daszkiem. Za ten model, o ile przez sąd konkursowy uznanym będzie za dobry, naznacza się osobną nagrodę w kwocie 200 złr.

3. Projekty rysunkowe i modele nadesłać należy najpóźniej do końca Stycznia 1892 r., do kancelaryi Zjednoczonego Towarzystwa Przyjaciół sztuk pięknych w Sukiennicach w Krakowie. Nazwisko autora dołączone być ma w zamkniętej kopercie, opatrzonej temsamem godłem, co projekt i model.

4. W 15 dni po tym terminie, ogłoszonym będzie wynik konkursu i wypłacona nagroda. Po ogłoszeniu wyniku, urządzoną zostanie wystawa projektów i modeli w salach Zjedn. Towarzystwa Przyjaciół sztuk pięknych.

5. Nagrodzony plan i model zostają własnością Zjednoczonego Towarzystwa Przyjaciół sztuk pięknych.

W skład sądu konkursowego dla ocenienia nadesłanych projektów i modelu wchodzą pp. Matejko, Maryan Sokołowski, Władysław Łuszczkiewicz, Sławomir Odrzywolski i Tadeusz Stryjeński. Wyrok sądu zapadnie na podstawie większości głosów.

Różne. — Składki na pomnik Fryderyka Schmidta dosięgły już wysokości przeszło 17.000 Zła.

— Mieliśmy sposobność przypatrzyć się dokładnie reprodukcyom obrazkowym, wykonanym przez „Pierwszy krajowy zakład Fototechniczny Trzemeskiego we Lwowie“ przy ul. Trzeciego Maja l. 7. i twierdzimy z całą szczerością, że one dorównują zupełnie pierwszorzędnym tego rodzaju pracom zakładów zagranicznych. Zakład Trzemeskiego wykonuje płyty fotocynkograficzne, autotypie, fotolitografie i fotodruki we wszystkich danych rozmiarach i po cenach nie o wiele przenoszących ceny Angerera w Wiedniu i Husnika w Pradze. Że ceny Trzemeskiego są cokolwiek wyższe od cen zagranicy dziwić nas niemoże i niepowinno. Dajmy Trzemeskiemu tyle roboty ile jej ma taki np. Angerer, a zredukuje on swe ceny do cen zagranicznych, a nawet będą one od tamtych niższe. Byłoby smutnem gdyby zakład krajowy nieznalazł poparcia, tem smutniejszem, że istotnie na nie zasługuje dając czystą sumienną i gustowną robotę. Polecamy go też gorąco wszystkim wydawcom i instytucyom, a chętnie pośredniczyć będziemy w zamówieniach i udzielać wyjaśnień każdego rodzaju, o ile o nie pytani będziemy.

— Komitet budowy teatru miejskiego rozpisał licytacyą publiczną na roboty stolarskie i ślusarskie dla budowy teatru z terminem na dzień 1 grudnia b. r. do godziny 12 w południe. Licytacyą objęte są wszystkie roboty stolarskie z wyjątkiem umeblowania sali widzów, oraz wszystkie roboty ślusarskie. Stolarze mogą także oferować na okucie drzwi i okien, jeśli równocześnie na stolarszczyznę składają oferty. Sądzimy że udział w licytacyi powinien być liczny gdyż Kraków posiada kilkanaście dużych warsztatów, a stolarze nasi okazali już nie raz że roboty, nawet wielkie, potrafią wykonać szybko, sumiennie i ku zadowoleniu budujących. Toż samo można powiedzieć o ślusarzach, którzy niepowinni się dać zawstydzić.

— Praca pt. „Rozwój budownictwa wodnego w Prusach i Austryi od r. 1880 do r. 1890“ wyszła nakładem naszej Redakcyi w osobnej odbitce i w tych dniach rozesłemy ją księgarniom krajowym. Przed kilku tygodniami wysłaliśmy kilkadziesiąt pierwszych egzemplarzy do Prezydium Koła polskiego w Wiedniu, z prośbą rozdania dziełka wszystkim członkom koła. Że ono zwróciło na siebie uwagę i nie przeszło bez skutków, najlepszym dowodem mowa posła Rutowskiego o regulacyi rzek, w której czci godny poseł kilka razy użył dat zawartych w wydanem przez nas dziełku. Polecamy pracę tą uwadze wszystkich, którym dobro kraju naszego leży na sercu, a którzy mogą bądź stanowiskiem, bądź wpływem swym osobistym przyczynić się do posunięcia naprzód sprawy tak mocno kraj nasz obchodzącej.

— Dowiadujemy się że pod prasą znajduje się dziełko p. Sippla pt. „Podręcznik techniki wybuchowej“. Autor podręcznika jakkolwiek zajmuje tylko skromną posadę c. k. nadzorcy rzek, odznacza się niezaprzeczonym duchem wynalazczym i kilka jego aparatów wybuchowych znalazło już uznanie kół zawodowych i weszło w użycie. Zestawił on w podręczniku nader systematyczne wszystko co się odnosi do techniki wybuchowej najnowszych czasów, zatem materyały wybuchowe, przyrządy do wybuchu, sposoby zakładania min itd. i sądzimy, że książka jego nie tylko niższej służbie technicznej, ale akademicko wykształconym technikom przyniesie niejedną naukę i nowość i dlatego to już dziś zwracamy na nią uwagę. Gdy wyjdzie z druku poświęcimy jej osobną sprawozdawczą wzmiankę.

— Profesor wyższej szkoły przemysłowej w Krakowie Dr. Ernest Bandrowski wydał właśnie dzieło pt. „Wykład chemii ogólnej“ — które znajduje się na głównym składzie w księgarni A. S. Krzyżanowskiego w Krakowie.

Autorowie i nakladcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

Zarząd cegielni parowej

FABRYKA WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wysyła wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 100 (24—16)

Podgórska odlewarnia żelaza i metali

BRACI KAMSLER

w Krakowie, 114 (12—10)

Biuro centralne ul. św. Gertrudy Nr. 19,

wykonuje wszelkie odlewy budowlane, maszynowe i handlowe po przystępnych cenach i w najkrótszym czasie.

Illustrowane cenniki na żądanie.

H. NIEMETZ

OPTYK i MECHANIK

Kraków Sukiennice Nr. 30. — Lwów ul. Sykstuska Nr. 8.

WYŁĄCZNE SKŁADY NAJPOPRAWNIEJSZYCH PATENT.

MASZYN DO SZYCIA

Gwarancya na lat pięć. 120 (5—2)

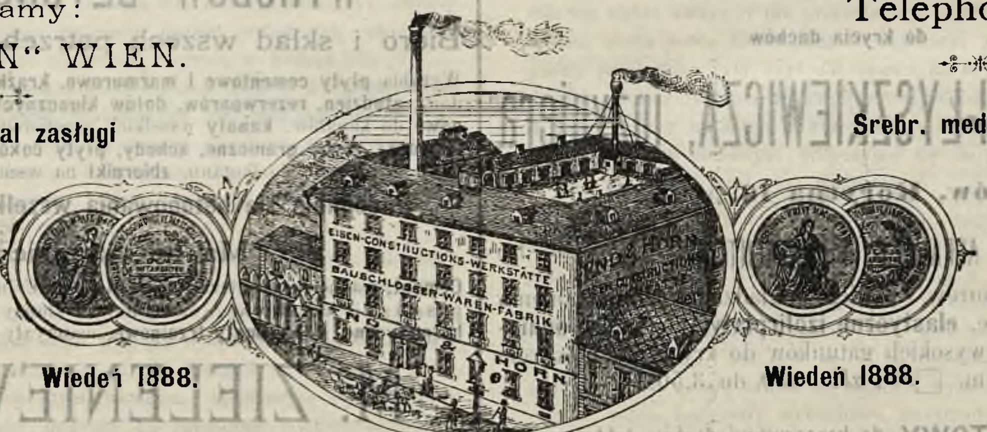
Przyjmuje wypłaty ratami. Gotówką rabat. Cenniki darmo.

Składy wszelkich części maszynowych. Warsztaty reperacyjne.

Skład angielskich Bicykli i welocypedów dziecinnych

Telegramy: „ENDHORN" WIEN. Telephon 766.

Srebr. medal zasługi **Srebr. medal zasługi**



Wiedeń 1888. **Wiedeń 1888.**

89 (24—22)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 23. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . . 1 Złr. 50 ct

w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . . 5 marek

w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . $2^1/_2$ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 1 Grudnia 1891.

CZASOPISMO
Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie $1^1/_2$ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Szewska 12.

Architekci wobec wewnętrznej dekoracyi.

Architektura, jako sztuka oparta na ścisłych liniach, ma zapewne przy wewnętrznej dekoracyi wygodnego domu mieszkalnego, niejaki głos przeciwko sobie — i rzeczywiście mniejszą się też cieszy w tym zakresie wziętością, aniżeli inne sztuki dekoracyjne; budownictwo, wzięte w porównanie przy wyposażeniu mieszkania malarstwem i sztuką rzeźbiarską, których dzieła wskutek lekkości i swobody nabierają pewnego wdzięku, traci na znaczeniu, bo dzieła architektury rozwijają się głównie tylko podług sznura i pionu. Mimo to wszakże nie można odmówić architekturze wpływu na wewnętrzną dekoracyą; nawet zamiar podobny nie może istnieć, bo tu nie chodzi o styl budowlany, lecz o istotę budownictwa. Sztuki i umiejętności nie kwitną w kraju, gdzie ludzie mieszkają w lepiankach; natomiast tam, gdzie ludzie obracają przemyślność i wynalazczość na to, aby sobie życie uczynić miłem i powabnem, zastaniemy z pewnością budowle wewnętrznie i zewnętrznie pięknie wyposażone; budowle, składające świetne świadectwo wpływowi architektury.

Główny charakter dobrze urządzonego, pięknego mieszkania musi w całym swoim układzie okazywać elegancyą i szlachetną prostotę — a te znamiona mogą wyniknąć tylko ze znajomości wyposażeń tego rodzaju. Kto się zajmuje urządzaniem mieszkań i chce być szczęśliwym, musi wszystko, co tylko należy do tego zakresu, widzieć w jasnem świetle i umieć odróżniać bardzo biegle to co stosowne, godziwe i pełne smaku, od wszystkiego co niestosowne, mniej godziwe i niesmaczne. — W wyższych sferach towarzyskich można się dziś spotkać setki razy z nazwiskiem firmy tapicerskiej lub wogóle wewnętrzno-dekoratorskiej, zanim się usłyszy raz wymienione nazwisko budowniczego lub architekty domu. Gdy się wszakże widzi trudności, właściwe urządzaniu wewnętrznej dekoracyi i uwzględni talenta, jakich wymaga każdy jej rodzaj, to się pojmuje łatwo, że daleko więcej zdolności i wiedzy potrzeba do urządzenia nienagannego mieszkania, aniżeli do wykonania samej dekoracyi pojedynczego pokoju. W takiej jednej przestrzeni wystarczy już użycie pewnej fantazyi, dobrego smaku i ciepłego uczucia dla poszczególnych przedmiotów sztuki, aby ją wyposażyć wcale gustownie. Natomiast ileż się wymaga od eleganckiego urządzenia domu? Daleko więcej, aniżeli sobie wyobraża przeciętna jednostka, a ta cała wiedza, jaką w takim razie potrzeba zastosować, gromadzi się i tworzy ze wszystkich sztuk i umiejętności, które tylko w jakimkolwiek są związku z architekturą.

Artysta, odznaczający się smakiem, stara się z pewnością nadać ujmującą formę każdemu przedmiotowi, który opracowuje. Dzieło sztuki, które co do materyalnego ustroju jest już samo przez się dość ważnem, nie potrzebuje osobnej ozdoby i żadnej zewnętrznej dekoracyi, jeźli się tylko odznacza pewną regularnością. Ta zasada architektury ma także zastosowanie przy dekoracyi wewnętrznej, bo regularność w układzie przestrzeni jest koniecznym warunkiem, jeżeli się przestrzeń ma podobać. Zapewne, że sama regularność nie sprawi jeszcze żadnego silnego, ujmującego wrażenia, ale ona jest i będzie zawsze konieczną, ponieważ pozwala uniknąć wszelkiej niewłaściwości, niemiłej dla wrażenia zmysłów. Zupełnie pojedyncze mieszkanie, w którem architektura z całego swego bogactwa nie zostawiła nic, tylko samą regularność, można już oglądać z czystem, niczem nie zamąconem upodobaniem. Natomiast mieszkanie, ozdobione Bóg wie iloma artystyczno-przemysłowemi pięknościami, którego ściany nie będą pionowe, a podłoga nie poziomą, sprawi z pewnością niemiłe wrażenie. Nie chcemy wszakże twierdzić, że regularny układ wewnętrznej

dekoracyi jest jedynie właściwym i że mu należy oddawać zawsze pierwszeństwo przed nieregularnością. Bynajmniej. Właśnie nieregularność może przy dekoracyi wewnętrznej wydać piękności, które działają tak silnie, że się nie czuje wcale dojmującego w innym razie momentu nieregularności. Skoro bowiem pewna rzecz staje się interesującą już pod wpływem i w otoczeniu innych żywiołów, to regularność przestaje wówczas być poprostu konieczną. Ale wszystko to nie zmienia postaci rzeczy, że regularność będzie zawsze dobrą własnością w układzie mieszkań i zachowa zawsze każdej przestrzeni estetyczny charakter, bez którego mieszkalność bezwarunkowo nie może się obejść.

Pozwoliłem sobie rzucić tych kilka uwag, bo się u nas wogóle wartości dobrego urządzenia mieszkań nie ocenia należycie. Wiele osób, które mówią z zachwytem o pięknem mieszkaniu, ba, nawet tylko o pięknym pokoju, zdaje się niezbyt żywo interesować się całą dyspozycyą przestrzeni, — a głośny objaw upodobania, jakim się często zwykło zaszczycać i nagradzać dekoratora pokoju lub tapicera, rzadko dostaje się w udziale architektowi, który zdecydował piękne stosunki i proporcye, jako też układ okien i drzwi przestrzeni, które przecież stanowią podstawę wszelkiego jej wyposażenia. Cóżby zaś poczęły właściwie wszystkie firmy dekoratorskie, gdyby im się nie dostała z góry odpowiednio podzielona i w pięknych stosunkach założona przestrzeń architektoniczna? Ileż to smutnych zjawisk na polu urządzenia mieszkań jest dowodem, że dekorator nie szedł ręka w rękę z architektem! Ale w tej samej chwili, kiedy dekorator zaczyna wywierać wpływ na momenta kształtowania przestrzeni, przestaje być samym tylko dekoratorem i staje się wtedy faktycznie architektem. Któż bowiem wobec takiego mnóstwa specyalnych firm, poświęcających się wyłącznie urządzaniom mieszkań, i wobec tak znacznej liczby powołanych do tego, dzielnych talentów, jakie się znajdują w tej mnogości dekoratorów, mógłby uważać co innego za powód rzadkości rzeczywiście pięknych i eleganckich mieszkań, jak tylko faktyczną trudność samej rzeczy, samego zadania, — zwłaszcza gdy przytem jeszcze i koszta są ograniczone? Ładne, wygodne i przyjemne, eleganckie mieszkanie obywatelskie, powinno rozpościerać przedewszystkiem piękność i pewne powabne bogactwo, tak żeby urządzenie oprócz nastręczenia zawarowanej praktyczności, przyczyniało się także do rozrywki i przyjemności, bo jedynie tym sposobem można budzić przyjemne uczucia przez mieszkalne otoczenie. — Otóż przy tym rodzaju wewnętrznej dekoracyi musi dekorator być z pewnością więcej malarzem, aniżeli architektem, bo potrzebuje rozporządzać w wyższym stopniu malarsko kształconym smakiem, aniżeli gruntownemi wiadomościami ze skarbca architektonicznego rozwoju. Natomiast wszelkie wystawne pokoje „pańskiego" domu mieszkalnego muszą się w swych efektach i urządzeniach poddawać bezwarunkowo i ściśle pod czysto architektoniczne prawa. Jeźli zaś takie przestrzenie mają się przedstawiać rzeczywiście jako dzieła pięknej sztuki, natenczas także ich dekoracye muszą tchnąć odpowiednim stopniem godności i wielkości, stopniem, który winien się stosować do przeznaczenia i celu przestrzeni — wogóle do tego, czem się tego rodzaju wewnętrzne dekoracye różnią od dekoracyj zwykłych pokoi mieszkalnych; tak zwany „ton familiarny" w wyposażeniu byłby tutaj z pewnością niżej godności domu.

Otóż łatwo przecież pojąć, że do urządzenia i wyposażenia eleganckiego mieszkania, jakiegokolwiek ono byłoby charakteru, wymagane są bardzo ważne, naturalne zdolności, jako też biegłości, których się nabywa przez zastanawianie się, wprawę i doświadczenie. Jak doskonały, historyczny obraz przedstawia najwyższe usiłowanie malarstwa, do którego stworzenia muszą się zjednoczyć wszystkie talenta malarza i wszelkie gałęzie sztuki, tak samo urządzenie i wyposażenie wystawnego, pańskiego domu mieszkalnego jest najwyższem dziełem dekoratywnej sztuki, przy którem musi współdziałać bezwarunkowo architektura. Sąd, smak i szlachetny sposób myślenia kierują tą wewnętrzną dekoracyą; do nich musi się przyłączyć jeszcze zdumiewająca nieraz biegłość w użyciu wszelkich artystyczno-przemysłowych środków pomocniczych.

Dom, który obejmuje wszystko, wchodzące w zakres eleganckiego mieszkania, staje się tylko przez to dziełem sztuki, że jeden człowiek, obdarzony zmysłem smaku, jednoczy ze sobą wszelkie poszczególne części, nadaje całości ujmujący charakter całokształtu stylowego, jako też każdej poszczególnej części odpowiednią piękną formę, stosownie do jej przeznaczenia. — Budownictwo, tak szlachetna z pewnością sztuka, w swoim początku i w swoim rozwoju, mogło wysoką rangę wśród innych sztuk, utrzymać jedynie mocą swych doniosłych zalet i zasług, bo ludzie wszelkie swe pojęcia porządku, piękności, harmonii i zgodności jemu tylko mają do zawdzięczenia. Kto w tych ważnych i pożytecznych pojęciach znajduje upodobanie, temu należy zalecić zawsze opis Aten, pozostawiony przez Pauzaniasza; z niego można się bowiem przekonać, jakie to wrażenie wywierało na Ateńczyka przebywanie w tem klasycznem mieście i w jak wysokim stopniu dzieła architektury przyczyniały się do uszlachetnienia człowieka.

W dzisiejszych zaś czasach usiłuje się kreślić architekturze przy wewnętrznej dekoracyi za ciasne szranki, które się odnoszą jednak nie do samej sztuki, lecz bardziej do tego, który ją wykonuje, do architekty; chce mu się bowiem odmówić artystycznych zdolności do wy-

wierania należytego wpływu tak na wewnętrzne wyposażenie budynku, jako też na jego otoczenie, na ogród. Dlatego to we Francyi, właścicielom budujących się realności, dodaje się dziś osobnych ogrodowych architektów i osobnych architektów-dekoratorów.

Wpływ zaś, jaki architekt jest obowiązany wywierać na wewnętrzne i zewnętrzne wyposażenie budowli, gruntuje się u nas na żądaniu publiczności, żeby architekt posiadał nietylko zdolność do projektowania poszczególnych budynków, bo to jest rzeczą stosunkowo łatwą do wyuczenia się, lecz żeby także wewnętrznemu wyposażeniu umiał nadać wszelką możebną wygodę i piękność, żeby umiał pięknie zabudowywać całe place i zakładać całe miasta, — zgoła, żeby był artystą w prawdziwem znaczeniu.

To wszystko wymaga i suponuje wiedze i rozumy, które przybierają oczywiście nieco wielkie rozmiary i żądają indywiduów artystycznych o cokolwiek większem, aniżeli tylko przemysłowem wykształceniu, bo doświadczenia architekty muszą się rozciągać w szerokiej sferze, począwszy od gospodarstwa domowego mieszczańskiego, a skończywszy na utrzymaniu domu wysokiego arystokraty zarówno w mieście jak na wsi. Tylko architekt, świadomy tych wiadomości, jest uprawnionym do uwydatnienia swego wpływu przy wewnętrznej dekoracyi — w sposób rzetelnie energiczny. *L. A.*

KRAKOWSCY STOLARZE.

W okresie największego rozwoju miasta Krakowa między rokiem 1400 a 1600, zatem przez przeciąg dwóch wieków, stolica wielkiego państwa roiła się rękodzielnikami, którzy ze wszech stron świata do niej napływali, chcąc się skąpać w blaskach pożądanego dla nich, bo nader dogodnego i bezpiecznego mieszczańskiego majestatu. Przyjąwszy prawo miejskie, miał rękodzielnik pewność, że dozna skutecznej obrony swych praw, zawarowanych królewskiemi i miejskiemi przywilejami, senatus consultami i postanowieniami civitatis; że jako civis cracoviensis będzie miał wolność wysełania swojego wyrobu do wszystkich ziem Rzeczypospolitej, a natomiast nikt postronny, bez jego wiedzy i woli nie będzie mógł robić mu konkurencyi i wartość jego wyrobu obniżać.

Kwitnął też Kraków, kwitnęły rękodzieła, i to nietylko takie, które naszych czasów dożyły, ale takie nawet, które ledwie z nazwiska znamy i o których słabe tylko mamy pojęcie. Do rękodzieł najpoczestniejszych, najliczniej zastąpionych, należało stolarstwo. Cech stolarzy później się wprawdzie od innych cechów jak np. masarzy, piekarzy, futerników, pasamoników, szewców, garbarzy itp. zawiązuje i utrwala, niemniej jednak należy do starszych. Pierwszy przywilej cechowy dla stolarzy krakowskich pochodzi z roku 1419 i odtąd cech, a z nim i rękodzieło stolarskie rozwija się stale i wzrasta w potęgę. Akta miejskie już z początku XV wieku wymieniają ulicę stolarską »platea mensatorum«, co stanowi dowód oczywisty, że zamieszkiwali ją przeważnie stolarze i przy niej mieli swoje warsztaty. Cech stolarzy uzyskuje w roku 1547 potwierdzenie swych statutów, przez sędziwego Króla Zygmunta I. i z nich to można mieć pojęcie o całem urządzeniu cechu. Już przedtem, bo w końcu XV. wieku, Rada oddaje cechowi stolarskiemu obronę jednej z głównych baszt miasta, jednę z najpiękniejszych i ta aż do upadku miasta i Rzeczypospolitej pozostaje w dzierżeniu i opatrzeniu stolarzy, którzy na niej trzymają swoją »armatę cechową«. Jestto baszta okrągła, tuż z prawej strony (licząc od wjazdu do miasta) bramy floryańskiej położona, mająca górne strzelnice w kształt krzyża wykonane, dotąd nazwę baszty stolarzy nosząca. Gdy Kraków upadać zaczął a obronność jego malała, jeszcze cechy mają trochę »strzelby« na basztach, jak świadczy inwentarz z r. 1626. W tym roku mają stolarze na swej baszcie: Hakownic 2., Muszkietów 9., Półhaczek 1., Prochu kamieni 2 i funtów 13., Kul po trosze, Prochownic 2., Zbroi 8., Halebard 13. Mizerna to »armata« ale wówczas nawet sławny zawadyactwem i bitnością cech murarzy niemiał wiele więcej strzelby, bo tylko była na jego baszcie: Hakownica 1., Muszkietów hubczastych z soszkami 11., Ruśnic tarczowych 3., Podhaków 10., Prochu funtów 4., Kul bardzo mało, Pałaszów 4., Halebard 4., Zbroi ladajakich 4., Prochownic 10.

W roku 1551. prowincyał ks. Dominikanów Gabryel Łowicki dr. św. teologii, za zezwoleniem braci krakowskiej, oddaje kaplicę kościoła dominikańskiego, stojącą pod wezwaniem św. Maryi Magdaleny, a z dawna przez cech stolarzy używaną, do dalszego i wiecznego użytku cechu stolarzy krakowskich, którzy tam mogą trzymać światło swoje, odprawiać modły i do której wolno im w ołtarzu umieścić obraz kosztem cechu sprawiony.

Statuta cechowe zawierają szczegółowe określenia praw i obowiązków tak majstrów jak towarzyszów i uczniów, oraz wzajemnego stosunku jednych do drugich. Ciekawem jest postanowienie §. 1. zaraz, według którego: »każdy który chce mistrzem być,

ten ma niżej napisane sztuki zdziałać, jako: skrzynię z dwiema dnoma, ze dwoistemi ladiszari podług tego, jako cyrkiel ukazuje, a ta skrzynia ma być z drzewa jaworowego; wtóra sztuka składana almaria z szufladami; trzecia pisarski stół z ladiszari na trzech stronach, ażeby ten stół mógł odszybować, a gdy sie zasię przyciąga, żeby go mógł otworzyć jako skrzynię«.

Stolarze krakowscy byli liczni i zamożni, wyroby ich jednak nigdy nie miały takiej sławy jak gdańskie i w ogóle, ani z wrocławskiemi ani z gdańskiemi mierzyć się nie mogły. Z upadkiem Krakowa upadli stolarze i długo o nich słychać nie było. Upadli tak dalece, że po zajęciu Krakowa przez rząd austryacki, zaledwie dwie lub trzy nierozgłośne firmy w mieście wegetowały, a od roku 1848 aż do 1865 cały Kraków zaopatrywał się meblową tandetą wiedeńską, przenosząc ją nawet nad wyroby krakowskie. Od r. 1865 stosunki znów zaczęły się zmieniać na lepsze. Obudzone między rękodzielnikami życie, dało ogółowi trochę otuchy, a postępujący smak w wyrobach zagranicy, zmusił także krakowskich stolarzy do rozejrzenia się po świecie i nałamania do wymogów stylowości. Szło to powoli, bardzo powoli ale ciągle i dziś widać już nietylko postęp w rozwoju naszego miejscowego stolarstwa, ale co więcej, stolarze nasi zdołali przekonać niedowierzającą ludność miasta, że ich wyroby są lepsze od wiedeńskich, szablonowych. Ruch budowlany jaki powstał w mieście naszem po 1870 roku, a w ostatniem dziesięcioleciu wzrósł do poważnych rozmiarów, przyczynił się do wyrobienia stolarzy. Młodsza genaracya rękodzielników zajrzała do zagranicznych warsztatów, rozglądnęła się po świecie, zwiedziła wystawy, nauczyła się rysować; wpływ akademicko wykształconych techników, działających jako architekci i budowniczowie, odbił się nietylko na fasadach domów, ale także częściowo na ozdobieniu wnętrzy; za popytem poszła podaż i obecnie wyroby naszych stolarzy stanęły już na wcale cywilizowanej stopie. Nie twierdzimy bynajmniej, aby już dziś stolarze nasi wytwarzali dzieła skończenie piękne; prace, którym pod względem elegancyi, celowości, trwałości nicby zarzucić niemożna, ale sądzimy, że są oni na najlepszej drodze do tego i na szczere zasługują poparcie.

Szafa do zbrojowni.



Z pracowni R. Chmurskiego.

Kto znał stolarskie wyroby krakowskie przed dwudziestu pięciu laty, ten z prawdziwie przyjemnem zdziwieniem wychodzi obecnie z warsztatów i składów mebli i przyznać musi, że smakowitość wyrobu wzrosła do niewidzianej dotychczas miary. Rozumie się, że mówimy tutaj tylko o wytworniejszych robotach budowlanych i meblowych, nie biorąc w rachubę tandety, jakiej żądają od naszych rękodzielników ci z właści-

cieli domów, którzy obniżając ceny poniżej cen fabrycznych, stawiają kamienice jakby z kart, na spekulacyą, byle prędko, tanio i zyskownie. Nie sądźmy zatem naszych rękodzielników według modły roboty dostarczonej do takich domów i do takich mieszkań; przypatrzmy jej się raczej tam, gdzie ona ma i musi być sumienną, suchą, stylową, odstawioną terminowo; gdzie zamawiający ją żąda dobrej roboty za dobrą cenę i nie puszcza się na wyzysk stolarza dostarczającego. Wtedy to dopiero poznamy, że nasi stolarze zrobić coś umieją.

Zwiedzaliśmy niedawno wystawę nieustającą, jaką urządził Związek stolarzy krakowskich przy ulicy Floryańskiej i z przyjemnością stwierdzamy, że oglądane i badane przez nas wyroby pp. Burzyńskiego, Grabowskiego, Karnasiewicza, Niedzielskiego, Odrzywolskiego, Olejaka, Otty, Stasińskiego, Wendorfa, Wiśniewskiego i Wojtycha, sprawiły nam prawdziwą, bo niespodziewaną przyjemność. We wszystkich wystawionych tam meblach widać zrozumienie natury każdego mebla, odnośnie do jego celu i przeznaczenia; widać jak wytwórca całość mebla przemyślał i jak materyał przystósować potrafił do celowości mebla; widać usiłowanie stworzenia rzeczy stylowej, od ogólnego zarysu aż do przeprowadzenia szczegółów, które nieraz wykonane są z benedyktyńską cierpliwością.

Prawda, że tym szczegółom — ornamentacyjnym zwłaszcza — niejedno dałoby się ze względów artystycznych zarzucić; prawda, że czasem w formach części dodatkowych, uzupełniających, mniejszych, jest jeszcze dużo surowizny estetycznej, która dziwnie odbija od pięknej zresztą całości mebla, ale jeżeli się zważy: że to dopiero początki naszego stolarskiego artystycznego przemysłu: że ci ludzie pozbawieni są często dobrych, stósownych wzorów; że nikt im szczerze a przychylnie nie wytknie błędu i nie pouczy jakby racyonalnie zrobić należało; że wielu nie wie o istnieniu bardzo dobrych wzorów i rysunków jakie posiada nasze przemysłowe muzeum, albo też w ogóle nie wie czy im wolno ze zbiorów muzealnych korzystać, to dziwić niepowinny nikogo ich błędy i usterki; raczej dziwićby powinno, że mimo trudnych warunków wytwarzania, oni jednak do pewnej doskonałości względnej doprowadzili.

Oprócz wystawy związku stolarzy, poznaliśmy także warsztaty pod godłem »Nadzieja«, skład Duwala, pracownią Romana Chmurskiego, Ligięzów i fabrykę Braci Muranyich, niedawno założoną, i wszędzie uderzyła nas dokładność roboty, połączona z wytworniejszym gustem.

O tym naszym stolarskim przemyśle, zwłaszcza meblowym, rokujemy sobie dobrze i piękną zapowiadamy mu przyszłość, jeśli tylko stolarze nasi na obranej drodze wytrwają.

Należy im do tego dopomódz i tutaj to zaczyna się misya techników w ogóle, budowniczych i architektów w szczególe.

Projektując fasady a następnie rysując szczegóły, nie dajmy rękodzielnikom banalnych szablonów, wyciąganych z podręcznikowej szufladki architektonicznej, ale przysiadłszy fałdów narysujmy im stylowy portal, stylową bramę, stylową wystawę sklepową, a czy ona będzie w gotyku czy baroku zawsze wpoi w umysł stolarza stylowość, rozrusza jego zlodowaciałą przez lat tyle fantazyą i wykrzesze mu później z duszy nie jednę może, oryginalnie pomyślaną ozdobę.

Zeszedłszy z piedestału akademickiego uczonych architektów, marzących o monumentalnych budowlach, nie wstydźmy się narysować stolarzowi jednemu lub drugiemu łóżko, stół, biórko, szafę; dając zamówienie na rzecz stylową, nie bądźmy skąpi w objaśnieniach, tłumaczeniach, wskazówkach; pouczmy pierwej nim wyśmiejemy i skrytykujemy, a z pewnością między budowniczym i rękodzielnikiem wyrobi się przyjemny stosunek wzajemnej pomocy i wzajemnego szacunku, z którego musi wypłynąć w następstwie: wyrobienie się jednych, pewne obrobienie drugich, a dorobienie się obydwu czynników.

W. J. W.

Co o nas mówiono w Radzie państwa.

Przy sposobności obrad nad budżetem ministerstwa oświaty, potrącono także o sprawę stanowiska techników, dlatego wydaje nam się stósownem, aby poznajomić czytelników z odnośnemi ustępami przemówień, bez wszelkich dalszych komentarzy.

Przy tytule budżetu „główne szkoły techniczne“ miał Prof. Ed. Suess, dnia 3 listopada b. r. mowę, w której poruszył w ogóle kwestyą nauczania, a co do techników wyraził się jak następuje:

„A teraz pozwolicie mi panowie pomówić o głównych szkołach technicznych. W ostatnich dniach dostały się do moich rąk, przypadkowo, dwa pisma; jedno było petycyą techników o nadanie im tytułu, drugie memoryałem pana Wernera Siemensa, w którym ofiaruje rządowi niemieckiemu, darem, pół miliona marek — z wdzięczności za korzyści jakie mu przyniosła umiejętność — na założenie wielkiego instytutu do precyzyowania instrumentów, co zresztą stało się już dokonanym faktem.

Musiałem zapytać samego siebie, czy do tego wszystkiego potrzebował pan Werner Siemens tytułu? Sądzę że nie. Jeżeli jednak ci panowie chcą mieć tytuł, dajcie im panowie jaki tylko chcą; aby to jednak stan tech-

ników mogło podnieść, jest czystem złudzeniem. Sądzę, że tu mamy do czynienia z obniżaniem stanowiska technika. Czemże jest technik? Technik, a nie uczony jest tym, który zewnętrzne stosunki życia naszych czasów, zmienia rzeczywiście i radykalnie. Uczony daje teoryą; ręką jest technik, i miałżeby ten technik, który wykonuje takie wielkie dzieła, potrzebować jakiegoś cechowego tytułu, aby się w społeczeństwie wzbić wyżej? Technik jest właśnie jedną z tych niewielu osób, które mogą odwołać się na wykonane czyny, na widoczne dla każdego prace. Jeżeli jednak chce tytułu dajcie mu go, panowie.

Ja sądzę, że tu coś innego jest potrzebniejszém. Jeżeli technicy widzą, że z naszych szkół przemysłowych, z naszego muzeum przemysłowego, wyłania się także żywotna gromadka młodych ludzi i jeżeli przez nią właściwi technicy czują się zagrożonymi, to pomocy dla siebie muszą poszukać gdzieindziej, muszą postarać się zawrzeć ściślejszy związek z wyższymi wymaganiami czystej umiejętności i o ile więcej technik czystą nauką się zajmie, o tyle więcej rozszerzy się zakres jego pojęć i sam wtedy poczuje się człowiekiem wyższym.

Mogę na przykładzie objaśnić co przez to rozumiem. Spojrzyjcie panowie na nasz budżet; spojrzyjcie na tytuł „budowle wodne“ a zrozumiecie panowie, jak wielu zdolnych taktyków a jak mało strategików ze szkół naszych wychodzi; czyli innymi słowy, dostaniecie panowie bardzo zdolnego inżyniera, który wam zbuduje doskonałą bermę i mur wybrzeżny, jakich tylko zażądacie, ale rzadko tylko natraficie na osobistość, któraby była w stanie, w wielkim zarysie, stosunki całego dorzecza osądzić. Wykona on swoje budowle dobrze i sumiennie, ale najbliższa powódź zabierze je z sobą, tak jak waleczna armia zostaje pobitą z powodu, że źle była prowadzoną. Miliony utonęły już w tym mokrym grobie, a przy stosunkach obecnie istniejących, jeszcze wiele milionów pójdzie na marne.

Zarzucam dzisiejszym technikom, że wielu z nich, — o ogóle techników nie mówię — cofa swoje zawodowe zapatrywania w obec trafiających się wyższych życzeń albo pod presyą administracyjnego urzędnika. Mógłbym wprost przytoczyć przykłady, jak technicy rozpoczęli regulacyą rzeki na fałszywém miejscu, choć wiedzieli że to miejsce jest fałszywém, a to dlatego, że tak sobie życzono i że administracyjne lub finansowe życzenia w tym kierunku potrafiono ze skutkiem przeprowadzić. Tak się dziać nie powinno; technik powinien zostać wierny swym przekonaniom, powinien bezwarunkowo i bezwzględnie stać przy swoich zapatrywaniach, które muszą być ugruntowane z natury rzeczy i w obec których muszą ustąpić wszelkie administracyjne wątpliwości. Wtedy on nakaże dla siebie i zyska szacunek nawet w obec tych osób, któreby próbowały wywrzeć na niego presyą.

Niemam zamiaru występować tutaj z projektem wielkiego przeobrażenia głównych szkół technicznych; jestem dla nich sam do wdzięczności obowiązany, gdyż moje wykształcenie odebrałem w jednej z technicznych szkół głównych; ale mniemam, że już dziś możnaby wydać jedno zarządzenie a mianowicie to: aby ukończeni uczniowie szkół realnych mogli się zapisywać na uniwersytet jako zwyczajni słuchacze nauk matematycznych, fizykalnych i przyrodniczych. Już przez to wytworzyłoby się ściślejszy związek między umiejętnościami i sądzę że mogę z pewnością twierdzić, jako przez to zyskałoby się znaczną korzyść na polu publicznego nauczania.“

Na posiedzeniu dnia 10 listopada b. r. znalazł poseł Dr. Habermann (profesor techniki w Bernie) sposobność nawiązania swej mowy do uwag profesora Suessa. Odnośny ustęp jego mowy brzmi:

„Niech mi będzie wolno wrócić się przedewszystkiem, kilkoma słowami, do zapatrywań jakie w ciągu rozprawy nad głównemi szkołami technicznemi i nad technikami, wypowiedziane zostały przez zastępcę II-go okręgu miasta Wiednia, a wypowiedziane, jak sądzić chcę, w najlepszych zamiarach, które jednak skutkiem swego zestawienia, niewyłączają interpretacyi niekorzystnej dla techników i taką też interpretacyą nawet znalazły.

W obec wielkiej powagi, jaką się cieszy szanowny poseł, tak na zewnątrz, jak w samej wysokiej Izbie, mają jego zapatrywania doniosłą wagę i dlatego, jako profesor jednej z technik, uważam za mój obowiązek, oddziałać na te uwagi. Jedna z nich dotyczy tak zwanej „k w e s t y i t y t u ł u“ techników; kwestyi, o której muszę skonstatować, że ona w kołach techników już od dłuższego czasu stoi na porządku dziennym i domaga się załatwienia; przyczem muszę z naciskiem zauważyć, że w tej sprawie nie rozchodzi się technikom bynajmniej o zaspokojenie małostkowej ambicyi, o zdobycie jakiegoś czczego tytułu, ale o osiągnięcie tytułu, do którego przywiązane są te wszystkie prawa i korzyści, jakie przynosi z sobą, według obowiązujących ustaw, nadanie akademickiego stopnia na naszych uniwersytetach, a których ja nie mogę sobie wcale lekceważyć.

Technicy są przeświadczeni, że na podstawie osiągniętego wykształcenia, na podstawie prac dokonanych na polu ściślej umiejętności itd. mają zupełne prawo domagania się, aby ich odnośne życzenia były w całej pełni uwzględnione i zaspokojone; ja zaś nie waham się powiedzieć, że te przekonania w zupełności podzielam, tak jak to uczyniły kolegia profesorskie wszystkich technik austryackich. Że technicy co do przebiegu swego wykształcenia, porównani z innemi zawodami opartemi na naukowej podstawie, bynajmniej w tyle niepozostają, już to wysoka Izba niejednokrotnie przyznała i to nie wymaga prawie dowodu. Aby stwierdzić prawdę tego zapatrywania starczy przypomnieć, że do zapisania się na zwyczajnego słuchacza techniki, potrzebném jest, analogicznie jak na uniwersytetach, świadectwo dojrzałości ze szkoły średniej, a zatem szkoły realnej lub gimnazyum, i że od technika wstępującego do służby państwowej, żąda się, tak jak od prawnika, dowodu że złożył z dobrym postępem dwa egzamina państwowe.

W obec tego wydaje się zupełnie słusznem aby równym obowiązkom odpowiadały równe prawa, a zatem aby techniki, tak jak to już mają uniwersytety, otrzymały prawo nadawania a k a d e m i c k i c h s t o p n i z wszystkiemi do tego przywiązanemi prawami.

Wywodów moich nie mogę zakończyć bez zwrócenia uwagi, że przyszłoby mi bardzo łatwo, do przykładu jaki tu przytoczył poseł z Leopoldstadtu o Wernerze Siemensie, dodać cały tuzin podobnych przykładów; jestem jednak zdania, że takie przykłady w omawianej kwestyi, nic nie dowodzą, gdyż nasze postanowienia prawne, tak w tym

zakresie jak we wszystkich innych, wydawane są dla reguły a nie dla wyjątków. To stósuje się tak dobrze do Austryi jak do całego świata, a nawet do Ameryki, która tak sprzyja swobodnemu rozwijaniu się osobistości.

Jeżeli znów z drugiej strony, szanowny pan kolega udziela technikom rady, aby sobie pomogli przez ściślejsze zespolenie się z wyższymi wymaganiami czystej umiejętności, to mniemam, że rada ta przychodzi już zapóźno: gdyż technicy, a z nimi zatem naturalnie, szkoły główne techniczne, już dawno zespoliły sie z najwyższymi wymaganiami czystych umiejętności i że dość będzie wymienić nazwiska: Stampfera, Burga, Hessa, Hlasivetza, Hochstettera etc. etc. należące do przeszłości, oraz wskazać na liczne publikacye nauczycieli szkół głównych technicznych i innych techników, jakie ogłoszone były w wydawnictwach cesarskiej akademii umiejętności i po czasopismach, aby się przekonać o słuszności moich zapatrywań pod tym względem.

Nie waham się jednak ani chwili, aby zgodzić się na zapatrywanie, że nietylko dla samego wykształcenia techników, ale także w przeciwnym kierunku, byłoby bardzo korzystnem, gdyby ukończonym uczniom szkół realnych umożliwiono zapisywanie się na uniwersytety, jako zwyczajnym słuchaczom nauk matematycznych i przyrodniczych, gdyż i to mogłoby posłużyć także do usunięcia niejednego przesądu o szkołach realnych i technikach a zasiliłoby umiejętności ścisłe.

W końcu niech mi wolno będzie do właściwej miary sprowadzić zarzut pana kolegi z Leopoldstadtu, jakoby technicy w służbie państwowej, krajowej i gminnej, gdy się rozchodzi o sprawy ich zawodu, za mało odporności okazywali w obec presyi urzędników administracyjnych. Przypominam, że obecne stanowisko techników w służbie publicznej nie różni się prawie, a o wiele jest niekorzystniejszem, od stanowiska stałych rzeczoznawców, powołanych do wydawania opinij, udzielania rad i wskazówek, których jednak uwzględnienie oddane jest, w przeważnej liczbie wypadków, zupełnemu „widzi mi się“ urzędników administracyjnych. Jeżeli zatem panowie chcecie, aby się odporność techników w służbie publicznej zwiększyła — a i ja sobie życzę aby się tak stało — musicie panowie przedewszystkiem postarać się, aby stworzyć dla tych techników samodzielniejszy zakres działania.“

NOWOŚCI TECHNICZNE.

Olbrzymi dom na Broadwayu w Nowym Jorku.

Czasopismo „New-York-Revue“ pomieściło w numerze 35 z 30 Sierpnia b. r. rysunek i opis najnowszego „cudu budowlanego“: to jest olbrzymiego gmachu 26 pięter wysokiego, obejmującego 1000 mieszkań, jaki przy Broadway, według planów architekty F. P. Dinkelberga wkrótce ma być zbudowany. Koszta postawienia gmachu obliczone na 4 miliony dolarów pokryć ma towarzystwo akcyjne, dla tego przedsięwzięcia założone. Dom ten będzie najwyższym „domem“ świata i zaćmi zupełnie domy Chicaga znane ze swej niebotyczności.

Nad dachem domu dwudziestopiętrowego będzie się wznosić wieża 6 pięter mająca, pokryta miedzianą kopułą, przez co wysokość całej budowy dosięgnie do 550 stóp. (Wieża tumu kolońskiego 511 stóp.) Tylko wieża Eiffla i pomnik Washingtona są wyższe od tego budynku; jako dom kupiecki, handlowi i przemysłowi poświęcony jest unikatem.

Dom ten stanie na parceli między gmachem Washingtona a Stevens-House; od strony głównej ulicy Nowego Jorku Broadwayu, front jej wynosi 162 stopy długości, sięga na 200 stóp w głąb ku ulicy Greenwich i tutaj ma prawie taką samą długość frontu. Całość zaprojektowaną jest w ten sposób, że od strony wzmiankowanych ulic stanąć mają dwa skrzydła równoległe, połączone środkowym ryzalitem, unoszącym na sobie ową wieżę. Dom ma zatem kształt litery H. i zajmuje 32000 stóp kwadr. powierzchni.

Rozumie się, że przy takiém kolosalném podniesieniu w górę i wynikającém ztąd obciążeniu wszystkich części dźwigających, o zastósowaniu do budowy samego kamienia, choćby nim były najtrwalsze gatunki granitu, mowy być nie może. Użytym tu więc będzie, podobnie jak przy olbrzymich domach w Chicago, tak zwany „system żelaza i stali“, który także zastósowanym był w Nowym Jorku, przy budowie gmachu Lincolna, i Jacksona, hotelu Imperial, domie Havemajera i innych wielkich budynkach. Przy tych olbrzymach odgrywa inżynier najgłówniejszą rolę; tworzy on niejako wytrzymałą, stałą, kolosalną, stalową klatkę, którą później architekt lekko okrywa i ubiera cegłą i terrakotą. Cały wewnętrzny rdzeń będzie żelaznym względnie stalowym blokiem. Dom taki może się, w danym wypadku, przewrócić, ale zawalić nigdy; trzęsienie ziemi może go obalić, ale obali go jako pełny blok żelazny.

Fasady od Broadwayu i ulicy Greenwich wznosić się będą na 290 stóp wysokości. Mury pierwszych pięciu pięter mają być okryte granitem, dalszych zaś pięter terrakotą. Także żelazny szkielet wieży ma być pokryty terrakotą. Wieża ma być 260 stóp wysoka a kopuła miedzią kryta dźwignie się na kolumnach z żelaza. Od chodnika do szczytu wieży ma dom 550 stóp wysokości.

Co do wewnętrznego urządzenia gmach ten w swoich 26 piętrach zawierać ma 1000 mieszkań, każde około 300 stóp kw. powierzchni, a wszystkie mają być widne i przewiewne. Ogromne sklepione przejście przerzyna cały dom od Broadwayu aż do ulicy Greenwich. W tém arkadowém przejściu mają być urządzone eleganckie sklepy różnego rodzaju, fryzyernie, kawiarnie etc. Najniższe piętro domu ma mieć 22 stóp wysokości, drugie 17; trzecie 15; czwarte 13; piąte 12; reszta zaś pięter po 11 stóp. Gmach ma być ogrzewany centralnie parą i z pomocą elektryczności wspaniale oświetlony.

Cztery wielkie klatki schodowe prowadzą aż do 20-go piętra; ztąd wiodą jedne schody aż na 26-te piętro. Prócz tego urządzonych jest 12 wyciągów aż do 20-go piętra; ztąd jeden aż do szczytu wieży.

Na dachu mają być założone wielkie ogrody letnie, stojące w związku z restauracyą jaka w całej długości frontu zachodniego zajmuje najwyższe piętro budynku. Mosty 20 stóp szerokie mają połączyć dachy dwóch skrzydeł frontowych.

Przy budowie takich kolosalnych gmachów najważniejszem jest wykonanie odpowiednio trwałego funda-

mentu, mającego dźwigać niesłychane ciężary. I tu Chicago było przodownikiem, budując fundamenta swych olbrzymich domów ze szyn kolejowych wmurowanych. A właśnie w danym wypadku stosunki gruntu mają być wcale nieszczególne: warstwa gliny na warstwie piasku. W tej glinie ma być założony fundament pod budynek, którego własny ciężar obliczono na 100.800,000 funtów tj. 3150 funtów na stopę kwadratową. Fundament składać się ma z rodzaju stalowej kratówki, występującej dość daleko po za obręb właściwego budynku, ażeby mogła z bezpieczeństwem utrzymać na sobie niesłychany ciężar. Na tej kratówce stanie więc genialna konstrukcya żelazna i stalowa, od chodnika po szczyt wieży, ażeby wziąść na siebie architektoniczną sukienkę z granitu i terrakoty, ażeby oblec się w formy, które wprawdzie niewiele mają pokrewnego z naszymi wyobrażeniami o architektonicznej piękności, które jednak amerykanina oko zadowolą, może nawet zachwycą tak, że patrząc na kolosalne dzieło swego budowniczego przemysłu i na wynik pracy swych inżynierów — z zapałem wygłosi proste ale wiele znaczące słowa: all right! (wszystko w porządku!)

W.

KRONIKA BIEŻĄCA.

— Personalia. Najjaśniejszy Pan nadał inżynierowi Ludwikowi Gassebnerowi sekretarzowi austryackiego Towarzystwa inżynierów i architektów w Wiedniu, tytuł radcy cesarskiego.

— W drugiej połowie zeszłego miesiąca zmarł we Lwowie Napoleon Kovats, nadinżynier kolei państwowych, b. prezes Towarzystwa politechnicznego, w 46 roku życia.

— Posady do zajęcia. Rząd krajowy w Czerniowcach rozpisał konkurs na posadę prowizorycznego adjunkta budownictwa z poborami X klasy rangi, przy departamencie budownictwa, dla wyłącznego zajęcia w służbie budowniczej gr. oryent. funduszu religijnego. Termin wnoszenia podań do 15 grudnia b. r.

— Namiestnictwo w Bernie morawskiem rozpisało konkurs na stałą posadę inżyniera, a ewentualnie i prowizorycznego inżyniera z poborami IX, względnie X klasy rangi. Termin wnoszenia podo 15 grudnia b. r.

— Konkursa. Rada miejska w Jassach (Rumunia) uchwaliła budowę rzeźni z targowicą bydła rzeźnego i to kosztem jednego miliona franków, a dla zyskania odpowiedniego projektu rozpisała nieograniczony konkurs dla architektów wszystkich narodowości, z I-szą nagrodą wynoszącą 7000 franków. II-gą nagrodą, wynoszącą 3000 franków. Projekty, opatrzone godłem, mają być najpóźniej do 15 (27) marca 1892 roku nadesłane do urzędu gminnego w Jassach. O sądzie i jego składzie nic nie ogłoszono; zawiadomienie publiczne o konkursie mówi tylko, że urząd gminny musi w przeciągu 6 miesięcy od dnia dostarczenia projektów rozstrzygnąć co do nadesłanych planów. Urząd gminny zastrzega sobie prawo wybrania i zużytkowania z każdego (sic!) projektu tych momentów jakie mu się będą wydawać stósownemi. Autor projektu uwieńczonego I. nagrodą będzie miał sobie powierzone nietylko wykonanie budowy ale ma przyrzeczone także wypracowanie ostatecznego planu na wypadek, gdyby się okazało albo koniecznem albo pożytecznem zużytkować motywa z innych projektów w nagrodzonym planie.

Projekt ubiegający się o nagrodę musi odpowiadać następującym warunkom i stosunkom.

1. Cały kompleks budowlany położony jest na płaskowzgórzu, wzniesionem 8 m. po nad koryto potoka Bahlui, a oddalonem 2400 m. od źródeł wzgórza Ciriek, z których ma być dostarczaną woda do rzeźni. Płaskowzgórze leży 25 m. niżej tych źródeł.

2. Rzeźnia ma się składać z dwóch osobnych części; z jednej przeznaczonej do rzezi 150 wołów dziennie, z drugiej, oddzielonej i odłączonej od pierwszej, do rzezi 100 sztuk wieprzów dziennie.

3. Rzeźnia ma być zbudowaną z twardego muru kamiennego alboteż z żelaza. Konstrukcyą i urządzenie wewnętrzne należy zaprojektować według najświeższych zdobyczy i doświadczeń nauki. Przewidzieć należy: automatyczne zmywanie i oczyszczanie, prawidłowo kanalizowane piwnice, jakoteż wszystkie te lokalności jakie są potrzebne do klasyfikowania, wybierania, zmywania mięsa i przechowywania go w chłodnicach, oraz takie, które są niezbędne do oskrobywania i czyszczenia etc. skór.

4. Prócz właściwej rzeźni i różnych budynków pomocniczych, musi projekt zawierać dobrze asfaltowaną i krytą targowicę bydła rzeźnego, zaopatrzoną w stanowiska mogące pomieścić do 2000 sztuk bydła różnego rodzaju.

5 Zupełny projekt powinien dalej zawierać: ujęcie źródeł; doprowadzenie i rozprowadzenie 300 m^3 wody przy wysokości ciśnienia 15 *m*; zbiornik na tę ilość wody, jakoteż potężne odpływy dla każdego oddziału wraz z kanałami odpływowemi dla nieczystości. Kanały odpływowe mają być wpuszczone do głównego kanału, który ma swe ujście do potoku Bahlui i temuż brudy oddaje. Długość tego kanału wynosi 450 *m.* długości.

Plan położenia na którym wrysowane są warstwice, można otrzymać z Urzędu gminnego w Jassach.

— Różne. Dla postawienia pomnika Fryderykowi Schmidtowi w Wiedniu zbierają się składki. Kolonia, która była widownią najwcześniejszej jego działalności architektonicznej zamierza mu także wznieść pomnik. Obecnie Medyolan, w którym wielki architekt między r. 1857 a 1859 przebywał jako profesor, chce także uczcić jego pamięć. W październiku b. r. przy współudziale Visconti-Venosty, Boita i innych utworzył się komitet który zamierza wznieść na Brera pomnik dla Schmidta.

— Na posiedzeniu izby posłów Rady państwa w dniu 18 listopada b. r. uchwalono ustawę o nabyciu kolei Karola Ludwika dla skarbu państwa, a zatem upaństwowiono ją.

— Według norwegskiej statystyki kolejowej, koleje norwegskie miały do dnia 30 czerwca 1890 roku długości 1578 *km*, które były w ruchu. Z tej cyfry przypada 1510 *km* na koleje państwowe a tylko 68 *km* na koleje prywatne. Z kolei norwegskich było 592 *km* o torze normalnym tj. 1·435 *m*, zaś 970 *km* o torze wązkim tj. 1·067 *m*. Kapitał zakładowy wszystkich kolei wynosił do tego czasu 178·2 milionów franków, z czego 89·4 miliony fr. przypada na budowę normalnych, zaś 88·8 milionów franków na wązkotorowe. Licząc na kilometr długości, kapitał zakładowy dla kilometra kolei normalnotorowej wynosił 151.100 fr., zaś wązkotorowej 94.500 fr. Na kolejach tych wszystkich było w ruchu 146 lokomotyw, 486 wagonów osobowych i 3349 wozów pocztowych i towarowych, z pomocą których przewieziono w roku 3,989.447 osób i 1,440.261 ton towarów. Otrzymane za to należytości wynoszą sumę 12·5 milionów franków z czego 8 2 milionów fr. czyli 65·7% poszło na pokrycie wydatków, 4·3 milionów fr. czyli 2·38% kapitału zakładowego pozostało jako czysty zysk na rok rachunkowy 1889/90.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

O G Ł O S Z E N I A.

Zarząd cegielni parowej

FABRYKA WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wysyła wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 100 (24—17)

Podgórska odlewarnia żelaza i metali

BRACI KAMSLER

w Krakowie, 114 (12—11)

Biuro centralne ul. św. Gertrudy Nr. 19,

wykonuje wszelkie odlewy budowlane, maszynowe i handlowe po przystępnych cenach i w najkrótszym czasie.

Illustrowane cenniki na żądanie.

H. NIEMETZ

OPTYK i MECHANIK

Kraków Sukiennice Nr. 30. — Lwów ul. Sykstuska Nr. 8.

WYŁĄCZNE SKŁADY NAJPOPRAWNIEJSZYCH PATENT.

MASZYN DO SZYCIA

Gwarancya na lat pięć. 120 (5—3)

Przyjmuje wypłaty ratami. Gotówką rabat. Cenniki darmo.

Składy wszelkich części maszynowych. Warsztaty reperacyjne.

Skład angielskich Bicykli i welocypedów dziecinnych

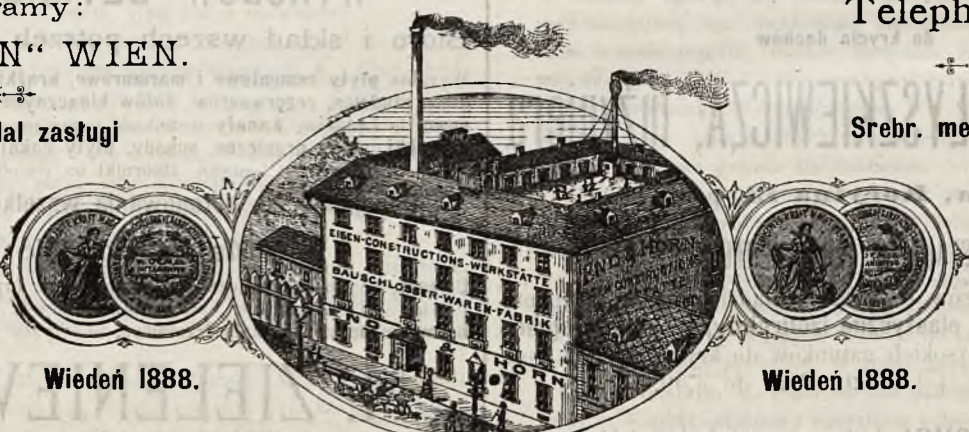
Telegramy:

„ENDHORN" WIEN.

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi

Srebr. medal zasługi



Wiedeń 1888.

Wiedeń 1888.

89 (24—23)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego.

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.

Nr. 24. Rok V.

Prenumerata z przesełką:
roczna . . . 5 Złr.
półroczna . 2 Złr. 50 ct.
kwartalna . 1 Złr. 50 ct
w Niemczech:
roczna . . . . 10 marek
półroczna . . 5 marek
w Rosyi:
roczna . . . . 5 rubli
półroczna . . . 2½ rubli
Nr. pojedynczy . . 25 ct.

Kraków 15 Grudnia 1891.

CZASOPISMO

Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.

Redakcya i Administracya ul. Szewska 12.

CELULOIDA.

Wpośród materyałów sztucznych, którremi chemia lat ostatnich obdarzyła przemysł, do najbardziej rozpowszechnionych należy celuloida. Zastępuje ona szczęśliwie w wielu razach róg, gumę stwardniałą, kość słoniową, szyldkret, malachit, bursztyn, korale; najrozmaitsze z niej wyroby napotykamy na każdym kroku i często słyszymy pytanie, co jest celuloida i jak się wyrabia? Dlatego też pożądaną może będzie dla czytelników naszych krótka o niej wiadomość, tembardziej, że fabryki celuloidy niedawno jeszcze sposoby jej otrzymywania kryły w tajemnicy. Korzystamy tu zaś z artykułu o tym przedmiocie w „Handwörterbuch der Chemie" oraz z pisma „Prometheus", które rzecz tę zaczerpnęło z angielskiej „Industries".

Wynalazcą celuloidy jest amerykanin Hyatt z Newark, wynalazek ten wszakże wiąże się blizko z dawniej już znanym kolodyonem (Collodium), który jest roztworem bawełny strzelniczej w eterze. Kolodyon zyskał rozgłos głównie z zastosowania swego w fotografii, oprócz tego wszakże okazał się przydatnym i w medycynie, pozostawia bowiem na ciele błonę, która osłania części raną zajęte. Poza temi zastosowaniami nie umiano korzystać z owej masy rogowej, jaka pozostawała po odparowaniu cieczy, a nadto okazywała się często silnie wybuchającą. Na wystawie paryzkiej z roku 1867 wzbudził powszechne zaciekawienie przetwór, przedstawiony przez Parkesa, łączący ze sprężystością rogu przezroczystość szkła, a przytem bardzo wytrzymały. W kilka lat później zupełnie podobny materyał wyrabiać zaczął Hyatt w Stanach Zjednoczonych i pod nazwą celuloidy do handlu go wprowadził, a wkrótce też dowiedziano się, że celuloida ta jest mieszaniną nitrocelulozy ze znaczną ilością kamfory. Nitroceluloza, odkryta przez Schönbeina i Bittera w r. 1846 jest produktem działania kwasu azotnego na drzewnik, czyli celulozę, bawełna zaś strzelnicza czyli piroksylina jest tylko pewnym jej rodzajem; obecność kamfory zdradzała się już silną wonią, dla ciała tego charakterystyczną. Początkowo nowy ten produkt był bardzo drogim, a ogół przyjmował go nieufnie, uchodził bowiem za materyał silnie wybuchający; przekonano się wszakże następnie, że jest on wprawdzie bardzo łatwo palny, ale bynajmniej nie wybucha. W roku 1876 założono wielką fabrykę celuloidy w St. Denis pod Paryżem, za którą powstały liczne inne fabryki we Francyi, w Niemczech i w Anglii, produkt ten więc jest już wszędzie bardzo pospolity.

Jak powiedzieliśmy, celuloida składa się wyłącznie z nitrocelulozy i kamfory, czy zaś jest to tylko mieszanina mechaniczna, czy też istotny związek chemiczny, zdania są podzielone. Za tym ostatnim poglądem przemawia wszakże już sama trwałość celuloidy, przechowuje się bowiem bez zmiany przez długie lata, nic nietracąc ze swej zawartości kamfory, co, przy znacznej jej lotności niewątpliwie nastąpićby musiało, gdybyśmy tu mieli prostą tylko mieszaninę. I o związku chemicznym wszakże w ścisłem znaczeniu również mowy tu być nie może, skład bowiem procentowy celuloidy z różnych fabryk pochodzącej dosyć jest różny. Tak, mianowicie, okazało się, że celuloida niemiecka w stu częściach zawiera 64·89 części nitrocelulozy, 32·86 kamfory, 2·25 barwników; angielska zaś, 73·7 nitrocelulozy, 22·79 kamfory, 3·51 barwników. W celuloidzie francuskiej ilość kamfory dochodzić ma nawet aż do 50 odsetek. Skoro więc celuloida nie może być ani zwykłą mieszaniną mechaniczną, ani też związkiem chemicznym, przyjąć trzeba, że zachodzi tu wzajemne i ścisłe przeniknięcie obu substancyj, jakby rodzaj roztworu w stanie stałym.

Böchmann uważa celuloidę za związek w rodzaju skóry, w którym kamfora między włóknami nitrocelulo-

lozy mechanicznie jest osadzona. Najczystsza nawet celuloida zawiera nadto około jednej odsetki popiołu.

Nitroceluloza zawarta w celuloidzie różni się nieco od bawełny strzelniczej, więcej zaś zbliża się do przetworu, używanego na wyrób kolodyonu, a który uważać można za mieszaninę tetra- i penta-nitrocelulozy. Wyrabia się ją umyślnie do fabrykacyi celuloidy z papieru, bawełny, a nawet z trocin drzewnych; materyały te wprowadzają się zwolna do mieszaniny dwu części kwasu siarczanego i jednej kwasu azotnego, której temperatura niepowinna przechodzić 22°, w cieczy tej pozostają one przez czas krótki, a po wydobyciu opłukują się starannie w wodzie bieżącej, suszą i mieszają z kamforą. Czysta nitroceluloza, po wydzieleniu się roztworu, tak zwana celoidina, jest rogowata i twarda, dodatek kamfory czyni ją zaś, w temperaturze podwyższonej, niezmiernie plastyczną i ciągliwą. Celuloidę zmiękczoną działaniem ciepła wtłaczać można w jakąkolwiek formę, jak gutaperchę, a po oziębieniu przedmiot tak wytłoczony zachowuje nadaną mu podczas ogrzania postać; nadto, wytrzymałością swoją i sprężystością celuloida przewyższa wszystkie podobne materyały. Najwięcej jeszcze zbliża się ona własnościami swemi do eponitu, czyli gumy stwardniałej, jest wszakże znacznie sprężystszą, a nadto, gdy eponit jest nieprzezroczysty i okazuje ciemne tylko odcienie, celuloida wyrabiana być może przezroczysta, lub też we wszystkich zabarwieniach, bądź w stanie przezroczystym, bądź nieprzezroczystym. Niemniej pożądaną jest ta jej własność, że w temperaturze zwykłej daje się łatwo każdem narzędziem obrabiać. można ją krajać, heblować, piłować, toczyć i skręcać, gdy eponit nadaje się głównie do łupania.

Mieszanie bawełny strzelniczej, czyli raczej nitrocelulozy z kamforą dokonywa się w różnych fabrykach w sposób rozmaity. Pierwotnie, skrapiano drobno rozdzieloną piroksylinę silnie zgęszczonym roztworem kamfory w alkoholu, następnie zaś masę tę ugniatano. Robota ta była wszakże połączona ze znacznym niebezpieczeństwem ognia, w pewnej nawet fabryce niemieckiej nastąpił przy niej gwałtowny wybuch, trzeba więc było metodę zmienić. Obecnie drobno rozdzieloną piroksylinę wilgoci się przedewszystkiem wodą, w ilości około 40 odsetek, poczem dopiero dodaje się potrzebną ilość kamfory w postaci proszku, a tak otrzymana masa ściska się prasą hydrauliczną na gęste ciasto. Bryły te kruszą się na części i w zamkniętych naczyniach wytrawiają silnym alkoholem, który się tu używa w ilości 15 do 35 odsetek ciężaru tej masy. Pod działaniem alkoholu, które trwa 24 godziny, masa staje się galaretowatą i urabia dalej przy wyciskaniu między walcami. Ugniatanie to odbywa się najpierw w temperaturze nizkiej, następnie zaś walce ogrzewają się parą do 60°. Przez ciągłe to urabianie masa staje się zupełnie jednorodną, współcześnie zaś ulatnia się z niej alkohol i woda. Ostatecznie tworzą się jasne, przezroczyste płyty, mające około 12 milimetrów grubości, aby zaś usunąć z nich pęcherzyki powietrzne, poddają je raz jeszcze silnemu ciśnięciu w ogrzanej prasie hydraulicznej. Jeżeli idzie o zabarwienie celuloidy, to barwniki najczęściej anilinowe dodają się podczas ugniatania, bądź w postaci proszkowatych pigmentów, bądź też w roztworach alkoholowych. Surowe te płyty uciskają się pospolicie w bryły i w tej formie przychodzą do handlu. Przy dalszej obróbce bryły te znów krają się na płyty za pomocą pił obrotowych, przyczem, dla ustrzeżenia od zbytniego rozgrzania, prowadzi się na piłę prąd pary wodnej. Pocięta celuloida suszy się dokładnie i po rozgrzaniu przez wyciskanie w formach urabia w postać żądaną. Najznaczniejszą plastyczność posiada celuloida przy 90°; przy 140° zaczyna się rozkładać i przechodzi w dym, a przy 195° rozkład ten dokonywa się nagle i jest zupełny.

Z niektóremi metalami i z rogiem zwierzęcym podziela celuloida zdolność łatwego spajania się, czyli szwejsowania. Rozgrzane jej masy łączą się nawzajem tak dokładnie, że miejsce zetknięcia niknie zupełnie. Dzięki tej własności można otrzymywać z niej wyroby, naśladujące doskonale szyldkret, malachit i w ogólności ciała marmurowe, różnobarwne bowiem masy celuloidy tak się dają ugniatać, że rozmaite farby nie mieszają się między sobą, ale pozostają jedne obok drugich w smugach; robota ta wszakże wymaga biegłości i wprawy. Imitacye kości słoniowej, które do złudzenia odtwarzają materyał naturalny, wyrabiają się z cienkich płyt białej celuloidy, posiadających rozmaity stopień nieprzezroczystości; płyty te układają się jedne na drugich i przez silne ciśnienie spajają w jednę bryłę, która znów kraje się w płyty, prostopadłe do swego uwarstwienia. Droga ta pozwala doskonale odtwarzać smugowate wejrzenie najlepszej kości słoniowej. Celuloida przyjmuje wreszcie nader łatwo bardzo piękną politurę i zachowuje ją bez zmiany. Słaba woń kamfory świeżych wyrobów z czasem maleje. Zapala się tylko od płomienia i płonie wtedy szybko, ale spokojnie. Ciśnienie nie powoduje wybuchu.

Pomimo wysokiej swej ceny w przeważnej liczbie zastosowań nie wypada ona zbyt drogo, z powodu bowiem słabego ciężaru gatunkowego, 1,25 do 1,45, posiada przy danym ciężarze znaczną objętość. Użycie jej tak dalece już się rozwinęło, że wpłynęła na dosyć znaczne podwyższenie ceny kamfory. Bardzo pospolite są z celuloidy osady do noży, grzebienie, przedmioty stroju i zabawki dla dzieci, szczególniej zaś szybko ruguje z użycia gumę stwardniałą, której cena, z powodu coraz większego zapotrzebowania kauczuku, bezustannie wzrasta.

T. R.

NOTATKI TECHNICZNE.

— **Sztuczna kość słoniowa.** W Anglii powstało towarzystwo akcyjne, które zamierza rozpocząć fabrykacyę na wielką skalę sztucznej kości słoniowej. Nie pierwsza to próba naśladowania kości słoniowej, tym razem wszakże masa otrzymana na drodze chemicznej posiada podobno wszelkie fizyczne i chemiczne własności kości prawdziwej, jest równie, jak ona, twardą i sprężystą a trwałą, nie różni się nawet barwą. Proces amalgamacyjny substancyj do wytworzenia sztucznej kości potrzebnych trwa trzy do czterech tygodni. Jeżeli w dalszym ciągu przy wyrabianiu produktu tego na szerszą skalę, oczekiwania nie będą zawiedzione, to wywoła wielki przewrót w handlu prawdziwą kością słoniową, a sfery przemysłowo-handlowe Anglii już dzisiaj interesują się żywo nowym wynalazkiem. Transporty kości słoniowej, przybywające na główne rynki: Londyn i Liwerpol, są coraz mniejsze, skutkiem czego też ceny podwyższają się ciągle.

— **Teorya procesu nagryzania szkła.** Przy nagryzaniu szkła sposobem chemicznym odróżniamy dwie metody: nagryzanie przezroczyste i matowe. Jeżeli działałamy na szkło wodnym roztworem kwasu fluowodornego, otrzymujemy trawienie przezroczyste; szkło takie sprawia na oku wrażenie nieszlifowanego szkła taflowego. Poszczególne części składowe szkła nie stawiają istotnie różnego oporu działaniu kwasu fluowodornego, wskutek czego nie tworzą się chropowatości, które mogłyby sprawić wrażenie matowej powierzchni. Zawilszemi są zjawiska, zachodzące przy trawieniu matowem. Takie trawienie wykonywa się za pomocą mięszanin kwaśnych fluorków alkalijów z kwasami, albo mięszaniny fluspatu z kwasem siarczanym, lub wreszcie za pomocą fluowodoru gazowego. Osobliwy połyskujący odcień szkła matowo-trawionego zależy od gęsto obok siebie usianych wypukłości i zagłębień, które, przechodząc bezpośrednio jedno w drugie, wywołują rozliczne zjawiska załamywania, odbijania i uginania się światła. Przy pomocy mikroskopu p. Reinitzer zbadał te nierówności i ztąd wyciągnął wnioski o sposobie ich powstawania. Najczęściej trawienie dokonywa się za pomocą kwaśnych fluorków. Skład takiej cieczy trawiącej jest np. 80 cz. fluorku alkali, 10 cz. kwasu siarczanego i 1000 cz. wody. Przy trawieniu taką mieszaniną na powierzchni szkła tworzą się wyraźne, wyniosłe kryształki krzemofluorków alkalijów i krzemofluorków wapnia, oraz sześciokątne formy krzemofluorku sodu i prawidłowe formy krzemofluorku potasu. Kąpiel taka działa przeto w ten sposób, że odbiera szkłu krzemionkę i wapień, które łączą się z alkalijami, zawartemi zarówno w kąpieli jak i w szkle, na związki krzemofluorowe wydzielające się w stanie krystalicznym. Matowość tem jest delikatniejsza, im kryształy te są mniejsze, t. j. im trudniej się rozpuszczają w kąpieli i im szybciej się wydzielają, a także im roztwór bardziej jest stężony. To objaśnia nam znany z doświadczenia fakt, że doskonałość trawienia istotnie zależy od rodzaju zastosowanego fluorku alkalicznego. Z tego też wynika, że dla osięgnięcia tego samego celu, przy użyciu fluorku amonu kąpiel powinna być silnie koncentrowana, przy soli sodowej mniej, zaś przy użyciu soli potasowej stężenie kąpieli bardzo jest nieznaczne. Z drugiej strony trawienie tem szybciej zachodzi, im kąpiel mocniej jest ztężona, a to objaśnia nam, dlaczego we wszystkich metodach szybkiego nagryzania używa się fluorku amonu. Gazowy kwas fluowodorny daje matowe powierzchnie bardzo nierównomiernie i dlatego nie jest odpowiedni do otrzymywania matowych powierzchni i stosuje się tylko do trawienia rysunków. Obraz mikroskodowy powierzchni nagryzionej za pomocą gazowego fluowodoru wykazuje nieliczne i nierównomiernie rozsiane kryształki krzemofluorku sodu i krzemofluorku wapnia, które umieszczone są w drobnoziarnistej masie. Ażeby otrzymać piękne trawionki matowe za pomocą mięszaniny fluszpatu i kwasu siarczanego, trzeba kwas brać rozcieńczony (114) i działać w temperaturze 40—50°. Co się wreszcie tyczy różnicy pomiędzy omówionemi tu sposobami chemicznemi a trawieniem przy pomocy strumienia piasku lub przez szlifowanie, to także mikroskop w tym względzie daje pewne wskazówki. Trawienie matowe otrzymane sposobem mechanicznym wykazuje zawsze powierzchnie przełomu rozmaitej wielkości i różnego kierunku; wszystkie te powierzchnie posiadają charakterystyczne cechy przełomu muszlowego. (Humboldt).

(Wszechświat).

— **Platyna.** Co raz bardziej wzrastające zapotrzebowanie platyny do aparatów naukowych, zwłaszcza biegunów w bateryach elektro-chemicznych tyglów itp. podniosło cenę jej do tak wysokiego stopnia, iż obecnie wynosi ona prawie $^3/_4$ ceny złota. Jeszcze przed trzema laty za kilo platyny płacono 900 franków; dzisiaj płacą za nią dwa razy tyle, czyli jedenaście razy drożej niż wynosi cena srebra. Nieoceniony ten metal do wielu naukowych narzędzi, znajduje się w niewielkiej obfitości i wydobywany jest w Peru, Kolumbii, Brazylii, w górach Uralskich, Kalifornii i na wyspie Borneo. Najwięcej platyny pochodzi z Uralu. Cała jednoroczna produkcya wynosiła najwyżej 4,000 kilogramów, a obecnie sięga zaledwie 3,000 kilogramów. Jeżeli nie będzie odkryta nowa kopalnia platyny, na co rachować nie można, to cena jej zrówna się wkrótce z ceną złota.

— **Tunel St. Clair,** łączący koleje kanadyjskie i amerykańskie, które idą do Chicago, został w tych dniach otwarty przez prezesa linii kolejowej „Grand Tunk“. Tunel sam ma 6.026 stóp długości, a wraz z wylotami z obu stron, — 11.553 stóp. Ciągnie się on pod łożyskiem rzeki St. Clair, między Point Edward w Ontario i Port Huron w stanie Michigan. Ściany tunelu, który ma 20 stóp szerokości, pokryte są na całej powierzchni dwucalowemi płytami żelaznemi, których waga wynosi 22,000 ton. Dotychczas pociągi kolejowe musiały być przewożone przez rzekę St. Clair na olbrzymich promach. Silny prąd stanowił zawsze przy takich przeprawach źródło wielkiego niebezpieczeństwa, a w zimie komunikacya bywała często przerywana skutkiem lodów. Tunel nietylko usuwa te niedogodności, ale także skraca jazdę o sześć mil. Wentylacya tunelu ma być wyśmienita; oświetlony jest elektrycznością.

— **Kolei elektrycznych** w r. 1885-ym na całym świecie było tylko 3 z 13-ma wagonami, w r. 1886-ym 5 z 30-ma wagonami, w r. 1888-ym 32 z 265-ma wagonami, w r. 1889-ym 104 z 965-ma wagonami, w r.

1890-ym 126 z 2,000 wagonów. W chwili obecnej znajduje się w Ameryce, Wielkiej Brytanii, Niemczech, Włoszech, Australii i Japonii 225 kolei elektrycznych z 4,000 wagonów i 7,000 motorów. Ogólna długość wszystkich tych linii wynosi 2,000 mil angielskich.

KRONIKA BIEŻĄCA.

— Personalia. C. k. Ministerstwo handlu w porozumieniu z c. k. Ministerstwem wyznań i oświaty zamianowało komisarzami egzaminacyjnymi dla kandydatów do obsługi stałych maszyn parowych, lokomobil i lokomotyw, tudzież maszyn parowych na statkach, profesora c. k. Szkoły politechnicznej we Lwowie, Jana Frankego i profesora c. k. szkoły przemysłowej w Krakowie, Tytusa Bortnika.

— Na wniosek generalnego dyrektora kolei Karola Ludwika, bar, Sochora, i za wstawieniem się prezydenta c. k. kolei austryackich, JE. bar. Czedika, zatwierdziło c. k. Ministerstwo handlu rozporządzeniem do l. 3379 z dnia 6 Grudnia 1891, następujący awans urzędników technicznych, podlegających dyrekcyi ruchu kolei Karola Ludwika we Lwowie.

Na inżyn. adjunktów III klasy z płacą 1000 zła.: Epler Karol, Masłowski Teofil, Pokorny Wincenty, Stolarski Józef, Klaften Adolf, Machan Seweryn, Steingraber Robert.

Na inżyn. adjunktów IV kl. z płacą 900 złr.: Cholewkiewicz Leon, Dzieślewski Władysław, Żygulski Franciszek, Dryliński Daniel, Mühln Józef, Goebel Ludwik.

Na inżyn. asystentów I kl. z płacą 800 złr.: Wroński Jan, Steczkowski Waleryan, Gomoliński Julian, Loeger Teodor, Zygmuntowski Karol, Platzer Henryk, Witkowski Władysław.

Na inżyn. asystentów II kl. z płacą 700 złr.: Salver Leon, Brzechowski Franciszek, Skawiński Leon, Biesiadzki Bronisław, Grabscheid Marek, Mecherzyński Wincenty, Hochfeld Naftali Hersz.

— Posady do zajęcia. Ogłoszono konkurs na posadę inżyniera w IX, ewentualnie posadę adjunkta w X klasie rangi w galicyjskiej służbie budowniczej państwowej. Podania z dowodami uzdolnienia mają być wniesione po dzień 6 Stycznia 1892 do Prezydium c. k. Namiestnictwa we Lwowie.

— Różne. Składki na pomnik dla Fryderyka Schmidta w Wiedniu, dosięgły po koniec miesiąca listopada b. r. kwoty 18939 złr. i 85 ct. W sumie tej mieści się już dar 1000 złr. jakie na ten cel ofiarował ze swej prywatnej szkatuły Cesarz Franciszek Józef.

— Redakcya „Przeglądu Technicznego" w Warszawie rozpoczęła druk książki pt: Bibliografia polska techniczno-przemysłowa przez Feliksa Kucharzewskiego.

Praca ta obejmuje spisy chronologiczne książek i ważniejszych artykułów czasopism, we wszystkich gałęziach techniki przemysłu, doprowadzone do końca 1874 r. a uzupełnione wykazami alfabetycznymi czasopism oraz autorów i tłumaczów.

Przegląd Techniczny, wychodzący od początku 1875 r. zawiera nieprzerwany szereg najważniejszych przynajmniej wskazówek bibliograficznych w zakresie techniki i przemysłu. Wiadomości podobnych z czasów dawniejszych szukać wypada z trudem w bibliografii ogólnej *Estreichera*, niektórych bibliografiach specyalnych i wreszcie w kompletach czasopism, już to technicznych, już ogólnej treści. Zebranie jaknajdokładniejsze tych wiadomości i przedstawienie ich w formie ułatwiającej poszukiwania, było celem pracy pana *F. K.*. która z jednej strony oddać może usługi naszym technikom i przemysłowcom a z drugiej utworzy materyał do dziejów piśmiennictwa naszego w tym zakresie.

Bibliografia powyższa składa się z działów następujących:

1. Miary, wagi, monety, tablice liczbowe.
2. Geometrya stosowana, rysunek techniczny.
3. Mechanika, machiny parowe, ustroje mechaniczne.
4. Machiny i narzędzia rolnicze. młyny.
5. Jedwabnictwo. pszczelnictwo, wełnictwo.
6. Leśnictwo, uprawa roślin przemysłowych.
7. Górnictwo, hutnictwo, wyroby z metali.
8. Materyały budowlane.
9. Budownictwo i rzemiosła budowlane.
10. Budowa dróg, mostów. Inżynierya miejska.
11. Drogi żelazne.
12. Hydrotechnika.
13. Fizyka przemysłowa.
14. Wojskowość, pyrotechnika.
15. Technologia i rzemiosła.
16. Przemysł chemiczny, technologia domowa i leśna.
17. Cukrownictwo.
18. Gorzelnictwo, piwowarstwo.
19. Pokarmy, napoje.
20. Ekonomia przemysłowa, wystawy.
21. Szkoły, muzea, bibliografia, biografia i t. d.

Wykaz alfabetyczny czasopism polskich obejmujących artykuły wymienione w Bibliografii.

Spis alfabetyczny autorów i tłumaczy.

Bibliografia obejmie około 40 arkuszy druku w 4-ce, a wychodzić będzie w zeszytach pięcioarkuszowych. Prenumerować można we wszystkich księgarniach składając przy zapisie 40 kop. a następnie po 40 kop. przy odbiorze każdego zeszytu. Zeszyt ostatni otrzymają prenumeratorzy bezpłatnie. Cena oddzielnego zeszytu 50 kop.

Polecamy tę publikacyą, nader pożądaną w literaturze naszej, uwadze, pamięci i poparciu wszystkich techników, gotowi do pośredniczenia w składaniu prenumeraty.

Skrzynka Redakcyi.

Do wszystkich. *Z powodu, że służbowe moje zajęcia a zwłaszcza przy budowie nowego teatru miejskiego, wymaga skupienia sił, i obok niej trudno mi oddać się pracy redakcyjnej z pożytkiem dla pisma, przeto złożyłem mój urząd redaktora odpowiedzialnego i numer niniejszy jest ostatnim jaki podpisuję. Po dwuletniej pracy redakcyjnej, w której starałem się dogodzić wszelkim życzeniom czytelników — o ile to było możebnem — składam na tem miejscu podziękowanie wszystkim tym, którzy mi w pracy byli pomocnymi i proszę, aby nowemu redaktorowi nie szczędzili życzliwości swej i poparcia celem większego udoskonalenia pisma. Jeżeli ono pod redakcyą moją, nie odpowiedziało życzeniom czytających, wina to nie złej woli, ale może nieumiejętności, do której się ze skruchą przyznaję, a której wprawniejszy odemnie na przyszłość uniknąć potrafi.*

Wincenty Wdowiszewski.

Autorowie i nakładcy życzący sobie omówienia swych wydawnictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

OGŁOSZENIA.

Zarząd cegielni parowej

FABRYKA WYROBÓW GLINIANYCH

FIRMY

MAURYCEGO BARUCHA

w Łagiewnikach pod Krakowem

pozwala sobie zwrócić uwagę Szanownej Publiczności na swój wyrób wszelkiego gatunku cegły: maszynowej, podwójnie prasowanej, gzymsowej, pustej, ogniotrwałej, fasadowej jak również i **patentowej dachówki falcowej pustej, która po dokonanych różnorodnych próbach** pod względem konstrukcyjnym, doborowego materyału i wytrwałości, wszelkie dotychczas używane dachówki falcowe przewyższa, a co do ceny z kosztami zwykłego dachu gontowego się równa.

Również wyrabia się różne gatunki pieców kaflowych biało i ciemno szklonych, tak gładkich jak i formowych kuchen różnokształtnych, według życzenia P. T. zamawiających.

Zamówienia na wyżej wyszczególnione wyroby, przyjmuje biuro Maurycego Barucha w młynach parowych w Podgórzu pod Krakowem, które na żądanie udziela wszelkie wyjaśnienia i wysyła wzory oraz cenniki tychże wyrobów. 100 (24—18)

Podgórska odlewarnia żelaza i metali

BRACI KAMSLER

w Krakowie, 114 (12—12)

Biuro centralne ul. św. Gertrudy Nr. 19,

wykonuje wszelkie odlewy budowlane, maszynowe i handlowe po przystępnych cenach i w najkrótszym czasie.

Illustrowane cenniki na żądanie.

H. NIEMETZ

OPTYK i MECHANIK

Kraków Sukiennice Nr. 30. — Lwów ul. Sykstuska Nr. 8.

WYŁĄCZNE SKŁADY NAJPOPRAWNIEJSZYCH PATENT.

MASZYN DO SZYCIA

Gwarancya na lat pięć. 120 (5—4)

Przyjmuje wypłaty ratami. Gotówką rabat. Cenniki darmo.

Składy wszelkich części maszynowych. Warsztaty reperacyjne.

Skład angielskich Bicykli i welocypedów dziecinnych.

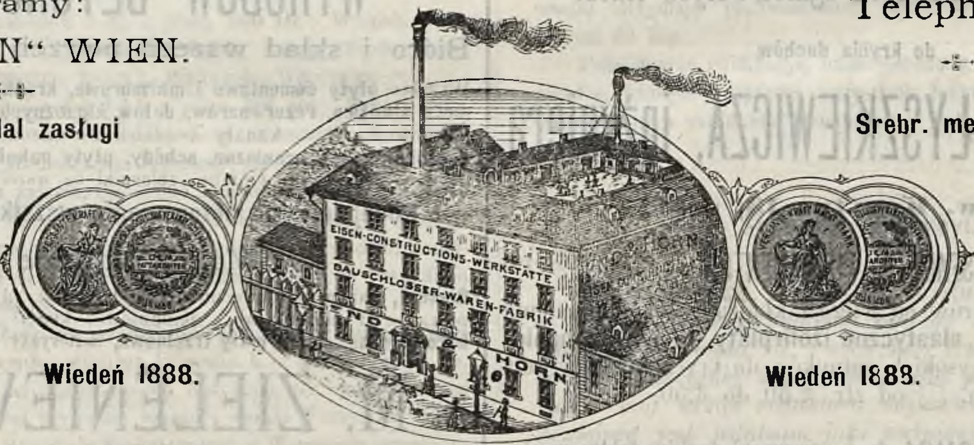
Telegramy:

„ENDHORN“ WIEN.

Telephon 766.

Srebr. medal zasługi

Srebr. medal zasługi



Wiedeń 1888.

Wiedeń 1888.

89 (24—24)

END i HORN

Fabryka wyrobów ślusarskich i konstrukcyj żelaznych

w WIEDNIU, III. Apostelgasse 26—32,

dostarczają wyrobów wszelkiego rodzaju konstrukcyj żelaznych do budowli jak: konstrukcye wiązania dachów, świetlniki, schody, werandy, żelazne schody kręcone, poręcze, balkony, kraty dachowe, kraty do okien i drzwi, wszelkiego rodzaju okucia do drzwi i okien podług rysunku i w każdym stylu; żelazne okna dla fabryk, szop i stajen; bramy posuwające się po szynach, patentowane żaluzye stalowe najnowszej konstrukcyi z przyrządem zwijającym je, zasłony mechaniczne, kapy kominowe, kuchnie angielskie rozmaite co do wielkości i wykonania — kraty grobowe, latarnie i krzyże — nitowane i walcowane dźwigary *(Traverse)* w każdym profilu, szyny kolejowe do budowli, lane słupy żelazne, rury do wychodków, poręcze do schodów i t. p.

dla pp. ślusarzy wykonywują projekta i kosztorysy i podejmują się robót pod korzystnemi dla tychże warunkami.

Korespondencya w języku polskim, niemieckim, francuskim i rumuńskim.

MYDLNICKA FABRYKA WAPNA

i KAMIENIOŁOMY

pod firmą

BRACIA KAMSLER i M. DEMBITZER

produkuje 115 (12—12)

wapno skaliste (gaszone, nawozowe), kamień budowlany i brukowy drobny i t. d.

Kamień mydlnicki uznany został przez ludzi fachowych jako najlepszy.

Zamówienia przyjmuje się w biórze **Braci Kamsler w Krakowie ul. św. Gertrudy Nr. 19.**

Jan Tombiński

rzeźbiarz-artysta

Kraków, ulica św. Marka l. 31,

wykonuje

wszelkie artystyczno-rzeźbiarskie roboty w kamieniu, marmurze, gipsie, terakocie, drzewie, dla kościołów i domów prywatnych, a zatem dekoracye budowlane zewnętrzne i wewnętrzne, figury, ołtarze, nagrobki itd.

Poleca się pp. architektom, budowniczym, i inżynierom tak w mieście jak na prowincyi do wykonywania stylowych ornamentacyi fasad bądź w gipsie bądź w kamieniu.

Ceny najniższe. 92 (21—21)

W dniu 15 listopada 1890 otwartą i w ruch puszczoną została

pierwsza w Krakowie

PAROWA FABRYKA STOLARSKA

BRACI MURANYI

przy ulicy Dajwor.

Fabryka, przy pomocy najlepszych systemów maszyn do najróżnorodniejszego obrabiania drzewa, wzorowo urządzone suszarnie, oraz znacznego zapasu materyałów nabywanych z pierwszej ręki, wykonuje wszelkie roboty stolarskie, jakoto: **posadzki cegiełkowe, deseniowe i fornierowane,** w jak najkrótszym terminie, z doborowego i suchego materyału

po najprzystępniejszych cenach. 88 (24—24)

GŁÓWNY SKŁAD

i zastępstwo fabryk

Portland-Cementu groszowickiego, szczakowskiego, witkowickiego, Gipsu alabastrowego, rzeźbiarskiego wiedeńskiego i tutejszego, Wapna hydraulicznego kufsteinskiego i palonego zwykłego, Papy i Płyt izolacyjnych, Asfalt, Smołowiec (Theer), Szkłowodny, Tran, Dziegieć, Maść czarna na skry, Farb wszelkich.

Cement z wyż wymienionych fabryk, Wapno hydrauliczne, zwyczajne, Gips i różne inne artykuły w każdej ilości, zwłaszcza wagonami przezemnie zamówione taniej wypadną, jak fabryki innym liczą a to przez moje stosunki z fabrykami.

Dom handlowy pod firmą

FR. LENERT

w Krakowie, 116 (10—11)

przy ul. Sławkowskiej „pod Gankiem.“

Adres dla Telegramów: LENERT, Kraków.

ROMAN SILBERBACH

W KRAKOWIE,

skład wszelkich artykułów budowlanych

i FABRYKA WYROBÓW BETONOWYCH.

poleca:

PORTLAND-CEMENT

opolski, szczakowiecki,

wapno hydrauliczne, prawdziwe kufsteinskie, rury kamionkowe glazurowane zewnątrz i wewnątrz, papę ogniotrwałą, płyty izolacyjne, łupek **morawski, angielski i francuski,** posadzki cementowe i steigutowe, rury betonowe dachówki felcowane, oraz wszelkie w zakres, budownictwa wchodzące artykuły. 85 (26—26)

C. k. uprzywilejowana Fabryka

MACHIN i NARZĘDZI ROLNICZYCH, ODLEWARNIA ŻELAZA i METALI

pod firmą

L. ZIELENIEWSKI

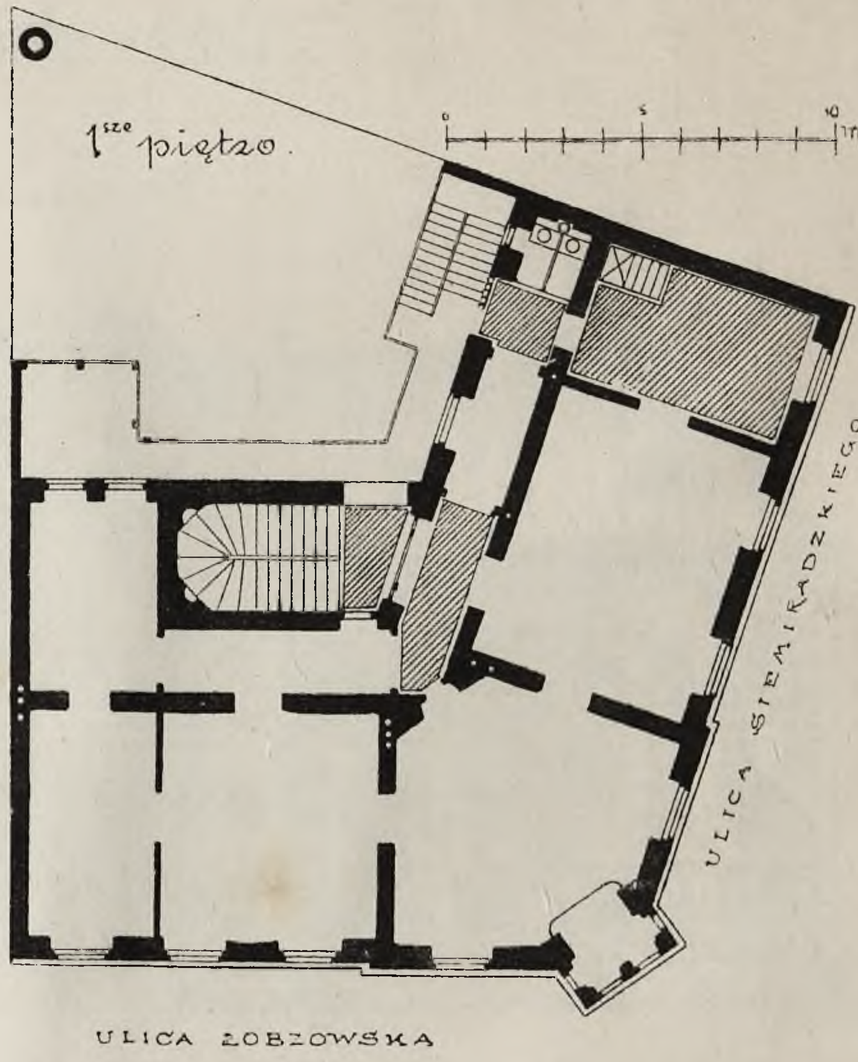
W KRAKOWIE,

wykonywa kotły parowe, rezerwoary, machiny parowe, narzędzia rolnicze, narzędzia wiertnicze kanadyjskie, pompy wszelkiego rodzaju do wody i innych płynów, odlewy budowlane, młyny i tartaki, gorzelnie.

Krochmalnie najlepszego systemu podług Uhlanda. 105 (24—18)

Nakładem Krak. Tow Technicznego. W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.





Dom p. Turnaua przy ul. Łobzowskiej w Krakowie.

PROJEKT

GIMNAZYUM w JAŚLE.

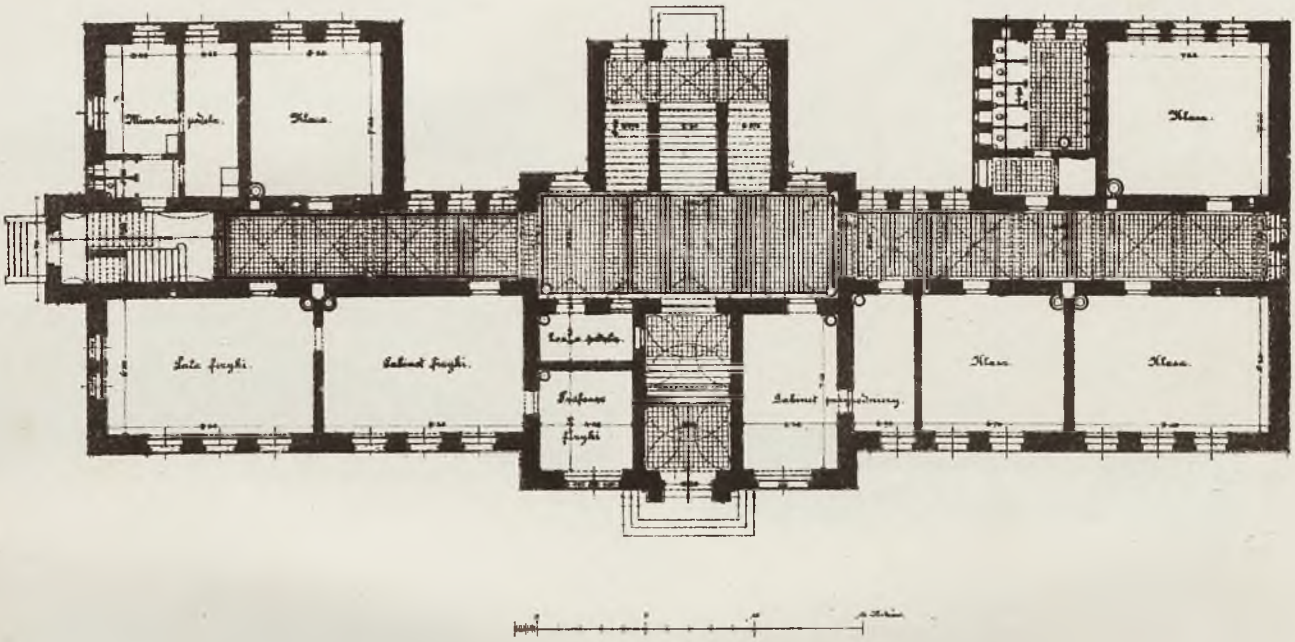
WIDOK FRONTOWY.



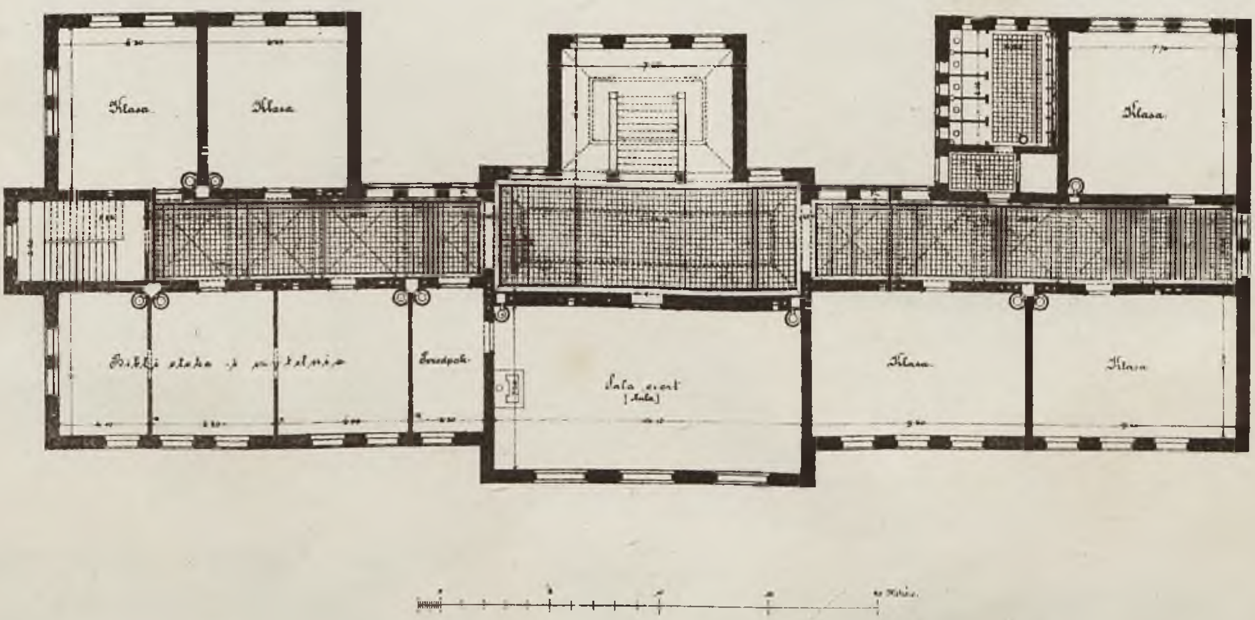
GIMNAZYUM w JASLE.

PROJEKTOWAŁ S. ODRZYWOLSKI R. 1890.

PLAN PARTERU.

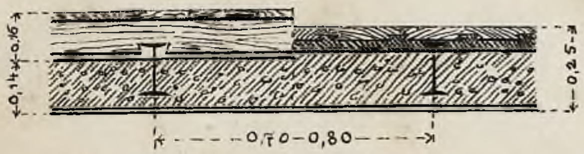


PLAN II^go PIETRA.

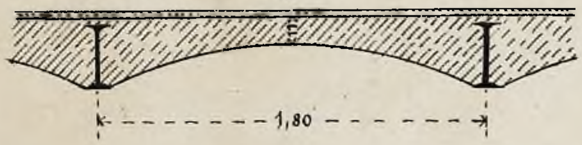


Fotolitografował Rudolf M. Zadrazil w Krakowie.

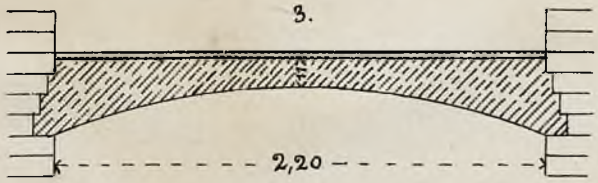
1.



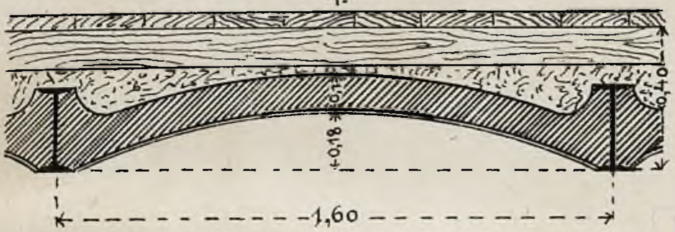
2.



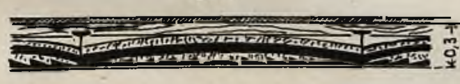
3.



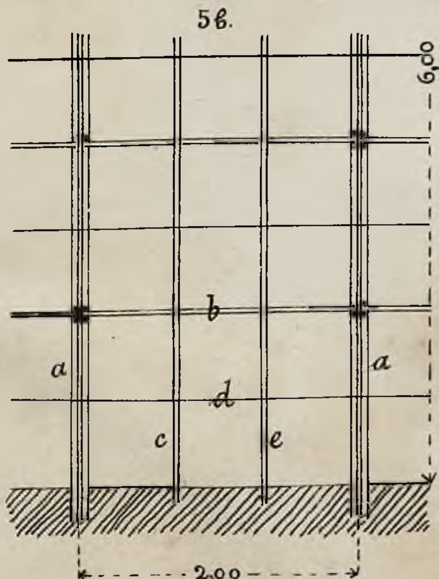
4.



5 a.



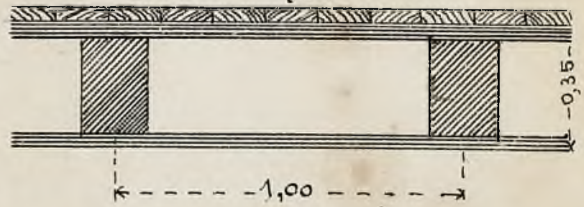
5 b.



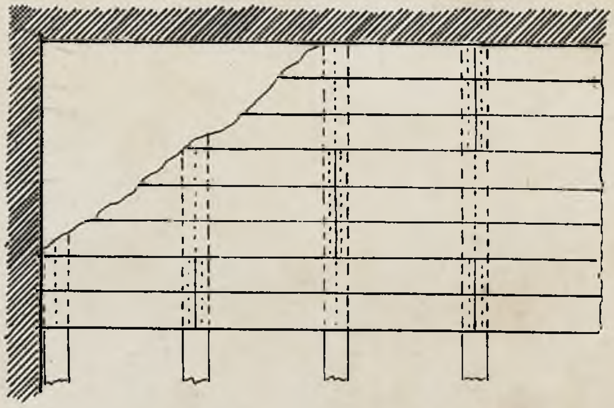
6.



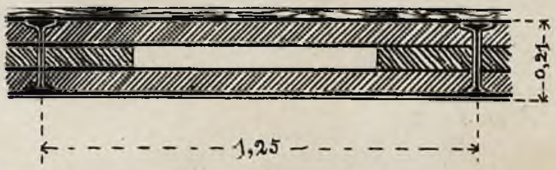
7 a.



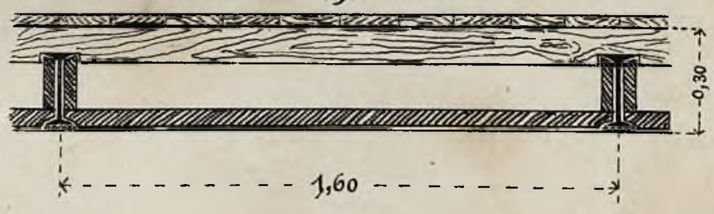
7 b.



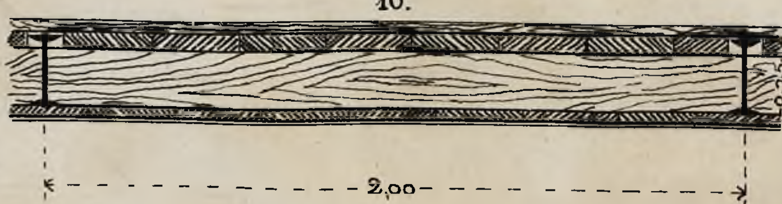
8.



9.



10.



11.

